Universitat de Vic
Escola Politècnica Superior

Treball de Fi de Grau

Automatització de l'estació FESTO MPS2000C

Raül Olmedo Gordi
Dani Artalejo Giménez

Grau en Enginyeria Mecatrònica
Tutors: Juli Ordeix i Marc Font
Vic, Gener de 2015

Índex

Resum de Treball Final de Grau
Grau en Enginyeria Mecatrònica

Títol: Automatització de l'estació FESTO MPS2000C
Paraules clau: automatització, Siemens, PLC, KOP, Festo
Autors: Raül Olmedo Gordi, Dani Artalejo Giménez
Direcció: Juli Ordeix Rigo, Marc Font Palomera
Data: gener de 2015

Resum

L'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Vic disposa d'una cèl·lula de fabricació didàctica de la marca FESTO que simula un procés d'assemblatge d'una comanda. Aquesta cèl·lula esta composta per quatre estacions diferenciades que poden treballar de forma independent o de forma conjunta, l'estació palets, l'estació plaques, l'estació cinta i l'estació magatzem.

Cada estació és un conjunt de sensors i actuadors controlats per mitjà d'un PLC, aquests estan interconnectats a través d'un bus industrial.

L'objectiu d'aquest treball consisteix en realitzar la substitució dels PLC's, decidir el funcionament que han de tenir les estacions, instal·lar una pantalla tàctil pel control del procés i realitzar la programació de tots els elements.

Aquest projecte ha estat realitzat en cinc fases principals:

1. Estudi i coneixement de les estacions, en aquesta fase s'ha estudiat els diferents sensors i actuadors que les conformen, així com el funcionament d'aquestes amb el programa i PLC's antics.
2. Instal·lació i cablejat dels nous PLC's i de la pantalla tàctil.
3. Estudi sobre el nou funcionament que han de seguir les estacions.
4. Programació dels nous dispositius seguint el funcionament acordat.
5. Posada en marxa del sistema i realització de proves.
6. Realització de la memòria del projecte, on s'expliquen les característiques i el funcionament de totes les estacions i de la pantalla tàctil.

La conclusió que s'ha extret d'aquest treball és que l'automatització d'un procés de fabricació tot i que suposa un esforç inicial a nivell de recursos, un cop realitzada la instal·lació suposa una millora de l'eficiència del sistema. És per això que la indústria cada cop més tendeix a automatitzar els seus processos, no només per millorar la competitivitat, sinó també per realitzar tasques que les persones no poden executar de forma eficient o segura.

Summary of Final Year Project Work
Degree in Mechatronics engineering

Summary

Title: Automation of the station FESTO MPS2000C
Key Words: automation, Siemens, PLC, KOP, Festo
Author: Raül Olmedo Gordi i Dani Artalejo Giménez
Tutor: Juli Ordeix Rigo, Marc Font Palomera
Date: january of 2015

The University of Vic has a didactic manufacturing cell that simulates the assembly process of an order. This Cell is composed of four distinct stations that can work independently or together, the pallet station, the plaques station, the belt station and the store.

Each station is a set of sensors and actuators controlled by a PLC, these are interconnected via an industrial bus.

The aim of this work is to perform the replacement of the PLCs, decide how the station should work, install a touchscreen for controlling the process and perform all the programming of the elements.

The project is divided in five main phases:

1. Study and acknowledgement of the machines, in this phase we have studied the different sensors and actuators and how do they work with the old PLCs and programs.
2. Installation and wiring of the new PLC and the touch screen.
3. Study on the new performance of the stations.
4. Programming of the new devices according to the agreed performance.
5. Implementation and testing of the system.
6. Completion of the project report, which explains the features and performance of all the stations and the touch screen.

The extracted conclusion of the project is that the automation of a manufacturing process even though it demands an initial effort in terms of resources, once the installation is done it represents an improved system efficiency. That is why the industry increasingly tends to automate their processes, not only to improve competitiveness, but also to perform tasks that people cannot do efficiently or safely.

Capítol 1: Introducció

1.1 Motivació

L'enginyeria mecatrònica és una disciplina que uneix la enginyeria mecànica, enginyeria electrònica, enginyeria de control i enginyeria informàtica, i serveix per dissenyar i desenvolupar màquines complexes per facilitar les activitats de l'ésser humà.

En la actualitat, la tecnologia d'automatització pren en la indústria una posició cada vegada més important. Aquesta tecnologia està cada cop més lligada a la tecnologia de control i informàtica.

El principal incentiu que ens ha portat a realitzar aquest treball ha estat l'oportunitat de treballar amb una planta d'automatització on poguéssim posar en pràctica molts d'aquests coneixements, així com poder realitzar un treball pràctic que ens permet desenvolupar els nostres coneixements sobre automatització.

1.2 Objectius

La Universitat de Vic disposa d'una cèl·lula de fabricació didàctica de la marca FESTO que simula un procés d'assemblatge d'una comanda. Aprofitant aquestes instal·lacions es va proposar realitzar les següents tasques:

- Substituir els PLC's per uns models més actuals.
- Realitzar el cablejat dels PLC's
- Implementar qualsevol millora necessària en el sistema.
- Escollir el funcionament que hauria de tenir la cèl·lula.
- Programar les estacions utilitzant el software de Siemens STEP 7.
- Instal·lar i programar una pantalla tàctil pel control del sistema.

1.3 Precedents

Aquesta cèl·lula de fabricació formava part d'un conjunt més gran que era utilitzat per la casa FESTO en exposicions i demostracions, quan van deixar de donar-hi servei una part formada per quatre estacions va ésser entregada a la UVic

L'any 2013, Enric Rodà va realitzar el TFC anomenat "Implementació d'un sistema SCADA en una cèl·lula flexible de fabricació", centrant-se en l'estació magatzem intermedi, aquest alumne va realitzar l'estudi de l'estació i va implementar un sistema SCADA amb software Vijeo Citect.

L'any 2014, Josep Masgrau va realitzar el TFG anomenat "Implementació d'un sistema SCADA en una cèl·lula flexible de fabricació", que consistia en l'estudi del

funcionament de la cèl·lula de fabricació flexible, adaptació de la programació dels PLC's i la realització d'una SCADA que controlés el conjunt de la cèl·lula amb el software Vijeo Citect.

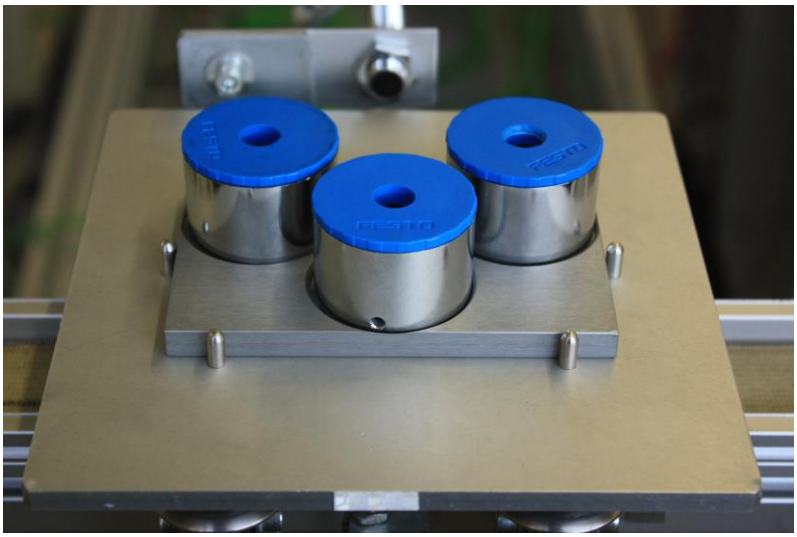
Es va decidir substituir els PLC's, això dóna peu al nostre projecte ja que el llenguatge de programació no es podia aprofitar.

Capítol 2: Descripció general de la planta FESTO

La planta FESTO és una cèl·lula didàctica de fabricació flexible que consta de quatre estacions individuals, cadascuna d'elles realitza una funció i aporta una part al procés, per tal de poder identificar-les correctament se'ls ha donat un nom a cadascuna:

- Estació de palets (Estació 1)
- Estació de plaques (Estació 2)
- Estació cinta (Estació 3)
- Estació magatzem (Estació 4)

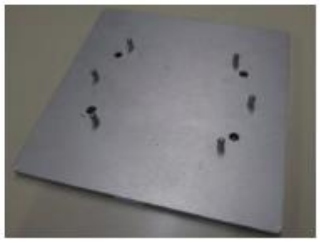
El sistema ha de dur a terme el conjunt d'operacions necessàries per tal de processar la comanda desitjada per l'operari, la comanda assemblada la podem veure a la imatge 1.



Imatge 1: Comanda en el punt d'extracció

Aquesta comanda està formada per tres parts, un palet una placa i tres peces cilíndriques. Aquests elements s'expliquen amb més detall a continuació.

Els palets (imatge 2) són manipulats per l'estació 1, són metàl·lics i tenen forma quadrada. També consten d'una banda reflectant en dos dels seus costats.
Els forats i pilons que es veuen a la imatge són elements d'ancoratge utilitzats per facilitar el transport de la comanda.

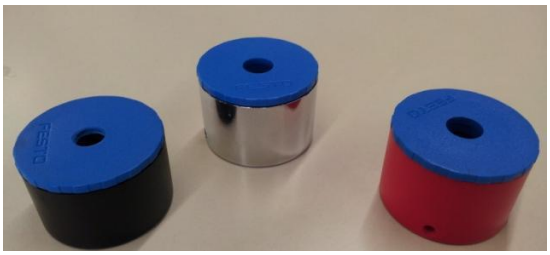


Imatge 2: Palet

Les plaques (imatge 3) són manipulades per l'estació 2 i tenen una forma rectangular. En el conjunt de la comanda es situen directament a sobre del palet. Hi ha tres tipus de plaques, les metàl·liques, les vermelles i les negres. Totes elles consten de tres forats a on s'hi situen les peces cilíndriques.

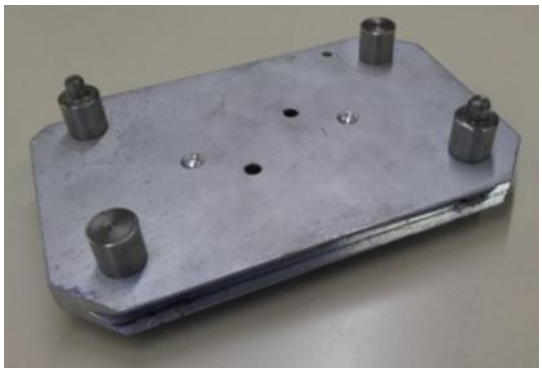
Imatge 3: Plaques

Les peces cilíndriques (imatge 4) són manipulades per l'estació 4 i al igual que les plaques també poden ser de tres tipus, metàl·liques, vermelles i negres.



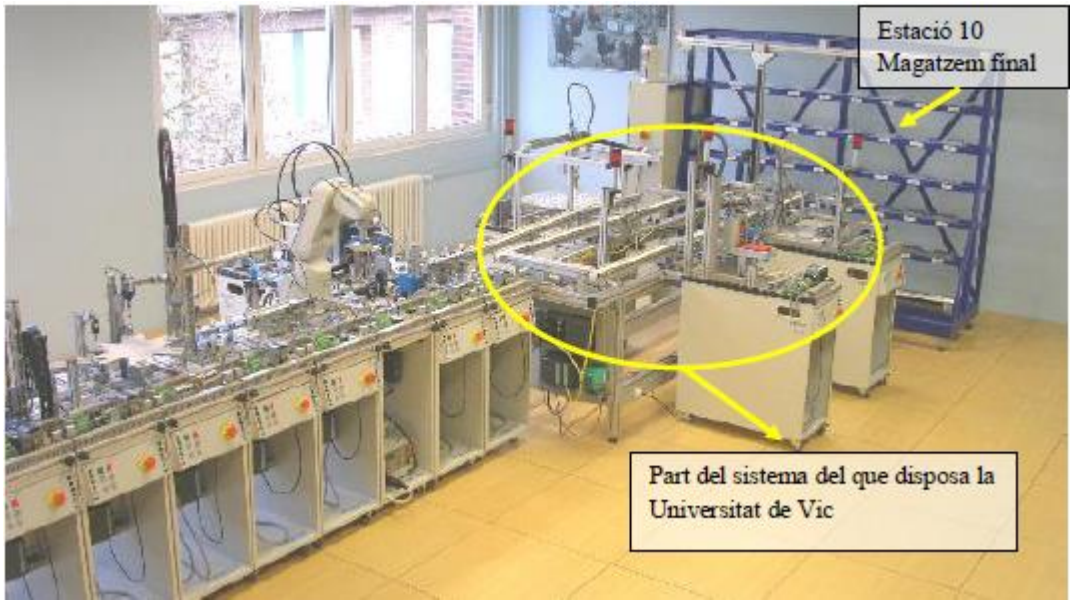
Imatge 4: Peces

Els elements de la comanda són transportats d'una estació a l'altra a través d'uns carros. Els carros (imatge 5) són transportats per l'estació 3 a través d'una cinta transportadora. A part de tots els elements de fixació, els carros també incorporen unes pastilles magnètiques en el seu dors, aquestes permeten un sistema de codificació i de transmissió d'informació. En aquest projecte no s'ha fet ús d'aquest element.



Imatge 5: Carro

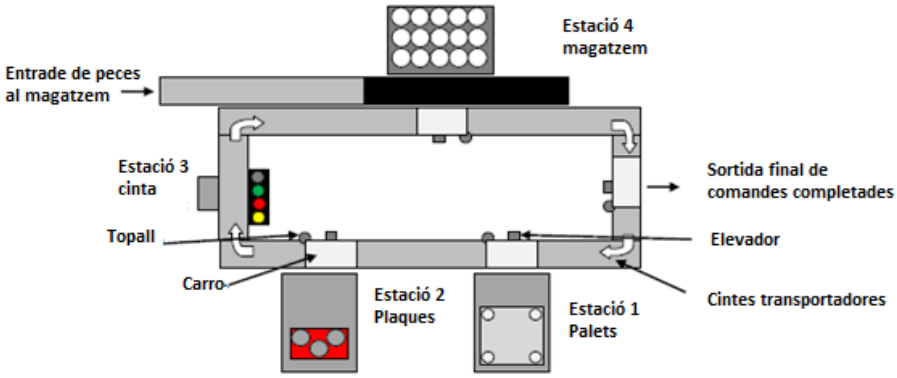
El sistema podria formar part d'un conjunt major on per una banda provenen les peces de l'estació 4 i per l'altra s'hi situaria un magatzem on s'emmagatzemen les comandes finalitzades (imatge 6).



Imatge 6: Cèl·lula de fabricació didàctica completa

Com que les estacions han estat programades des de zero l'existència de les estacions de les que no disposem no s'ha tingut en compte i en el seu defecte és l'operari el que ha d'entrar les peces al magatzem i ha de retirar les comandes finalitzades en el punt d'extracció.

En la imatge 7 podem veure la distribució de les estacions de les que disposa la Universitat de Vic. Tal i com es pot observar hi ha quatre carros que circulen per la cinta en sentit horari. La cinta incorpora quatre punts de fixació pels carros, un per cada estació i el quart que és el punt d'extracció de la comanda. Cada carro és fixat per l'estació 3 a l'espera que les altres estacions realitzin la seva funció, quan aquestes hagin acabat el seu cicle tots els carros s'alliberen i es transporten al següent punt de fixació. D'aquesta manera es transporta la comanda d'una estació a l'altra.



Imatge 7: Esquema cèl·lula de fabricació didàctica del que disposa la UVIC

L'estació de palets agafa un palet del magatzem i el deixa a sobre del carro.

L'estació de plaques va descartant plaques fins que en troba una que compleix amb els requeriments de la comanda, seguidament l'agafa i la diposita a sobre del carro amb palet.

L'estació magatzem va guardant totes les peces que entren per la cinta d'entrada. Quan trobi les tres peces que compleixen amb els requeriments de la comanda les deixa a sobre el carro amb palet i placa.

2.1 Modes de funcionament

Les estacions poden treballar en dos modes de funcionament, que anomenarem manual i automàtic. Treballar en mode manual implica que les estacions treballen independentment de les altres, mentre que en el mode automàtic les estacions es comuniquen entre elles.

Totes les estacions tenen un selector que permet triar el mode de treball. Al donar tensió a les estacions, aquestes estaran en un dels dos modes en funció de la posició del selector específic de cada estació.

Un cop les estacions estiguin endollades i s'hagi seleccionat un mode de treball, la commutació entre aquests dos modes només es podrà dur a terme de les següents maneres:

- Desendollar les estacions de la corrent, canviar la posició dels selectors i tornar a endollar les estacions.

- Variant la posició dels selectors i prement el botó de reinici de sistema que proporciona la pantalla tàctil, per a més informació sobre aquesta funcionalitat consultar l'apartat 5.2.

2.1.1 Manual

Perquè una estació estigui funcionant en aquest mode és necessari que el selector de l'estació en qüestió estigui en posició manual.

El funcionament en mode manual permet a una estació realitzar el seu cicle de treball independentment de l'estat en que es trobin la resta d'estacions, a més el cicle es controla a través de la botonera:

- Botó *Stop*: Atura l'execució d'un cicle

- Botó *Start*: Torna a posar en marxa el cicle des del punt on s'havia aturat, també permet l'execució d'un nou cicle si aquest ja ha acabat.

- Botó *Reset*: Al iniciar, posa les estacions en condicions inicials, també reinicialitza les estacions després d'un error.

2.1.2 Automàtic

Per estar en mode automàtic és necessari que totes les estacions tinguin el selector de la botonera en automàtic.

En aquest mode les estacions depenen les unes de les altres per realitzar la seva tasca.

El control del procés es realitza a través de la pantalla tàctil.

La comunicació entre les estacions es du a terme a través d'un bus de camp (ProfiNet).

La finalitat del mode automàtic és la capacitat de les estacions de treballar conjuntament per a processar una comanda.

El funcionament dels cicles de les estacions en el mode automàtic és igual que en el mode manual. Les úniques diferències en el funcionament és el control del procés i la comunicació que s'estableix entre les estacions. En l'apartat 5.1 s'explica en detall com es realitza el control del sistema mentre que en els apartats 5.3, 5.4, 5.5 i 5.6 es descriuen quins són els bits de comunicació i la seva funcionalitat.

Capítol 3. Programació

Per dur a terme la programació de les estacions s'ha utilitzat el software de programació de siemens "Step 7 TIA portal v13" i per la pantalla tàctil el "SIMATIC Wincc".

En aquest capítol es donen alguns conceptes bàsics que s'han de conèixer per tal de poder entendre la resta del projecte. Per altra banda l'apartat 3.2 fa referència a la metodologia seguida per programar les estacions.

3.1 Fonaments bàsics

En aquest apartat es dóna una definició dels conceptes bàsics que s'han considerat més importants. Per més informació sobre algun dels punts consultar l'ajuda del Step 7.

El Step 7 és un programa que treballa amb mòduls per tal d'accedir i tractar les dades guardades en la memòria del PLC. Existeixen diversos tipus de mòduls cadascun amb característiques diferents, utilitzarem un o l'altre segons sigui convenient. Aquests són els mòduls que s'han utilitzat en aquest projecte:

OB (bloc d'organització) de cicle: Els OB de cicle es processen cíclicament, s'hi poden programar instruccions tot i que la seva funció principal és la de cridar altres blocs.

OB "Startup" o d'arrencada: L'OB d'arrencada només s'executa una sola vegada quan el mode d'operació de la CPU (Central Processing Unit) canvia de STOP a RUN. En aquest projecte ha estat utilitzat per activar la condició d'entrada en tots els blocs, que anomenarem FS(First Scan).

DB (Bloc de dades): Serveixen per emmagatzemar dades del programa. Poden ser globals o d'instància, aquests darrers estan lligats i contenen les variables d'un FB (Bloc de funció)

FB (Bloc de Funció): Dipositen els seus valors en blocs de dades d'instància, d'aquesta manera continuen disponibles després de processar el bloc.

FC (Funció): Són blocs lògics sense memòria.

Altres conceptes específics d'interès:

- ProfiNet: (**Pro**cess **Fi**eld **Net**work) és un estàndard de xarxa per a l'Automatització Industrial.
- Màscara de xarxa: La seva funció és indicar als dispositius quina part de la direcció IP és el número de xarxa i quina part és el "host".
- Llenguatge de contactes: És un llenguatge de programació gràfic basat en els esquemes elèctrics de control clàssics.

- Llenguatge SCL (Structured Control Language): És un llenguatge de text estructurat amb una sintaxis similar a altres llenguatges d'alt nivell i propòsit general com el "Pascal" o el "C"
- Temporitzador "TON": Temporitzador que retarda l'activació de la sortida un temps definit.
- Temporitzador "TP": Crea un impuls, connecta la sortida un temps determinat.
- Funció PUT: La funció PUT permet escriure dades en una CPU remota
- Funció MOVE: Funció que transfereix el contingut del operador de la entrada IN al operador de sortida OUT.

3.2 Metodologia

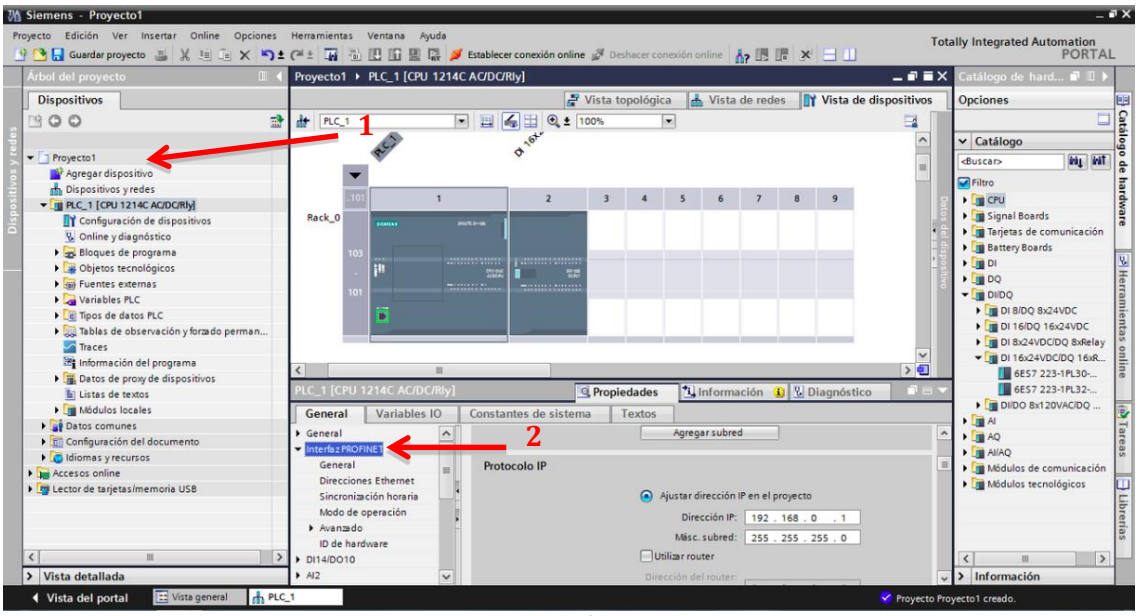
En aquest apartat s'indiquen els passos que s'han seguit en la instal·lació i programació dels PLC's.

1. Provar les estacions amb el programa antic per tal de tenir una idea del seu funcionament així com identificar-ne les variables d'entrada i sortida.
2. Obtenir les adreces de les variables d'entrada i sortida.
3. Definir a grans trets el funcionament que haurien de tenir les estacions a través de xarxes de Petri.
4. Instal·lació i cablejat dels nous PLC's.
5. Fer proves per comprovar que la instal·lació s'ha realitzat correctament
6. Configurar el nou hardware dins l'entorn STEP7.
7. Realitzar proves amb el software per tal de familiaritzar-se amb aquest i les estacions.
8. Programar les estacions.
9. Posada en marxa del sistema i realització de proves.

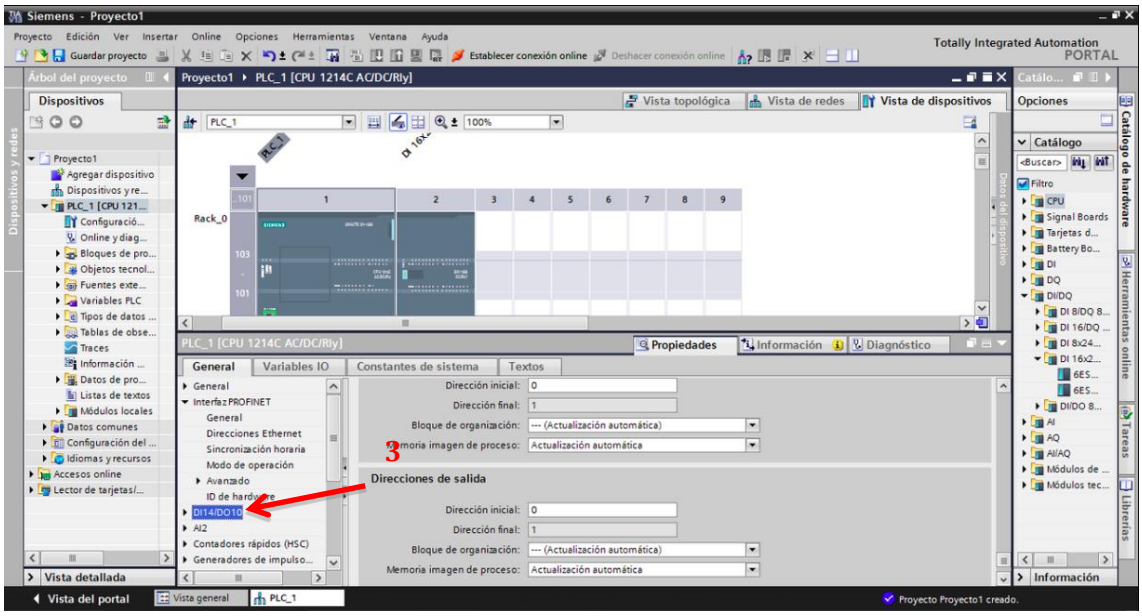
3.3 Configuració hardware

En aquest apartat es donen unes pautes de com es realitza la configuració del *hardware* en l'entorn STEP 7.

1. Un cop creat un nou projecte, des del menú de l'esquerra cal agregar els dispositius instal·lats (PLC i mòduls) clicant l'opció "Agregar dispositivos" (Imatge 8).
2. El següent pas és posar la direcció IP i la màscara dins la pestanya "propiedades", "interfaz profinet" (Imatge 8).
3. Modificar la direcció de les variables d'entrada i sortida (Imatge 9).

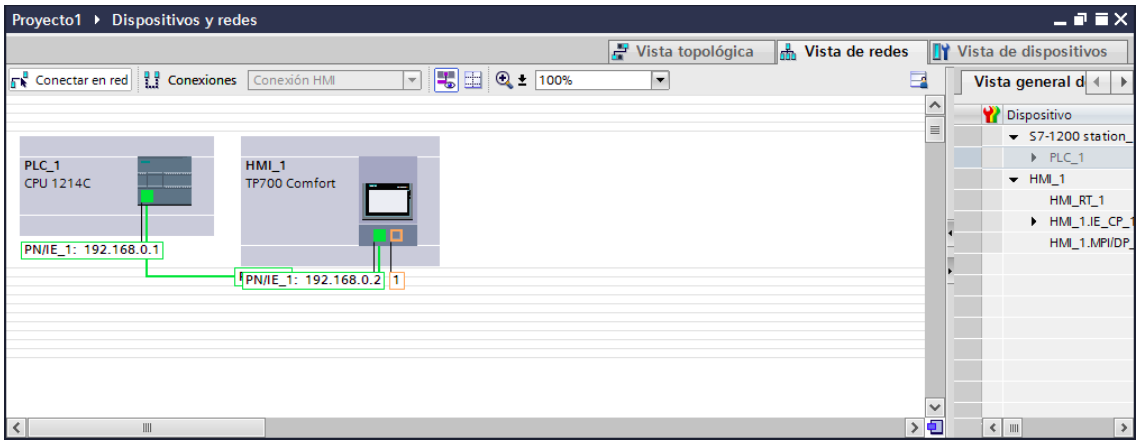


Imatge 8: Configuració hardware STEP 7



Imatge 9: Configuració hardware STEP 7

En cas de treballar amb diversos dispositius que es comuniquen, dins un mateix projecte, cal activar la casella "Activar comunicación PUT/GET" dins de "Propiedades→General→Protección". A més caldrà que tots els PLC's tinguin la mateixa màscara i estiguin connectats en la pestanya "Vista de redes" (Imatge 10).



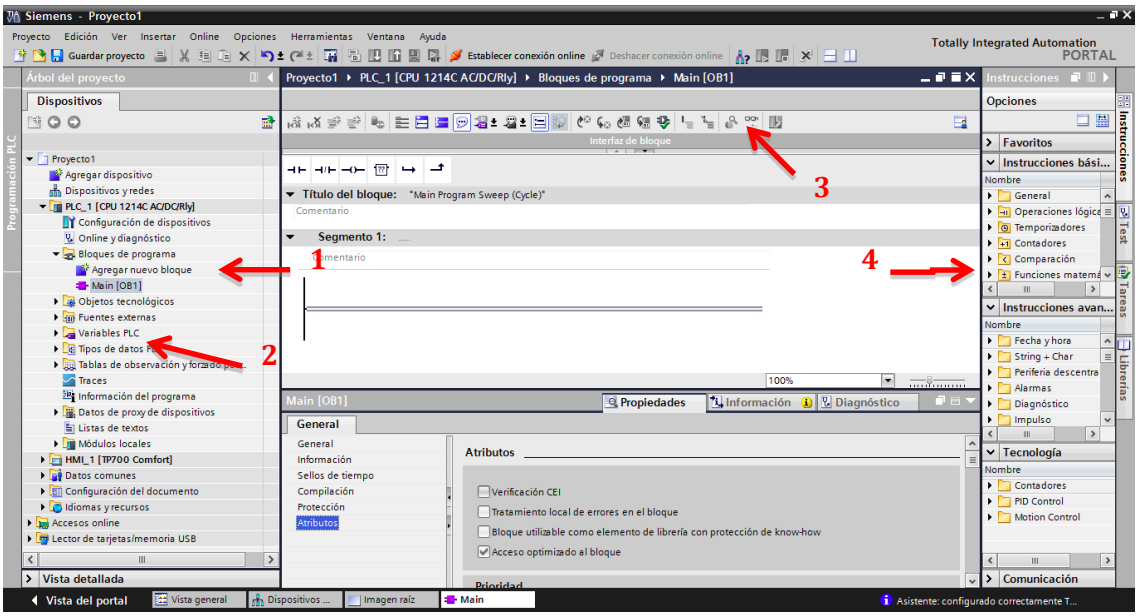
Imatge 10: Vista de xarxes.

3.4 Fonaments de programació

En aquest apartat es donen alguns exemples i pautes de com programar amb STEP7.

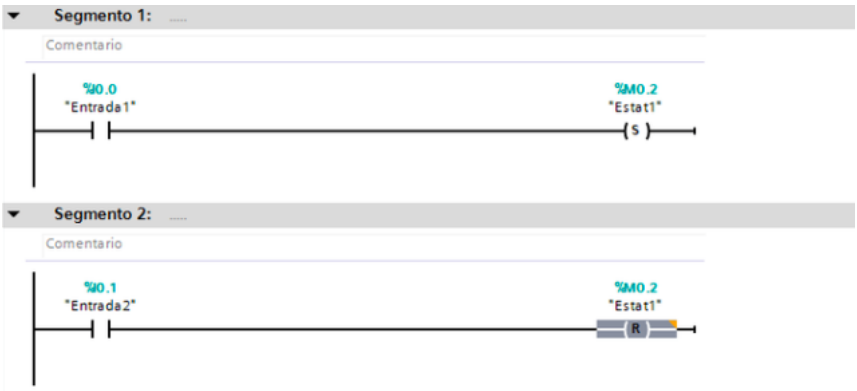
Aquests són els elements principals que s'utilitzen a l'hora de programar(imatge 11):

1. Permet afegir mòduls.
2. Dins d'aquesta opció es defineixen les variables del programa .
3. Vista on-line de les estacions.
4. Llista d'instruccions en llenguatge de contactes.



Imatge 11: Elements principals per programar en STEP7

A continuació es dóna un exemple del control d'un estat amb llenguatge de contactes (imatge 12) i el seu equivalent amb llenguatge SCL (imatge 13).



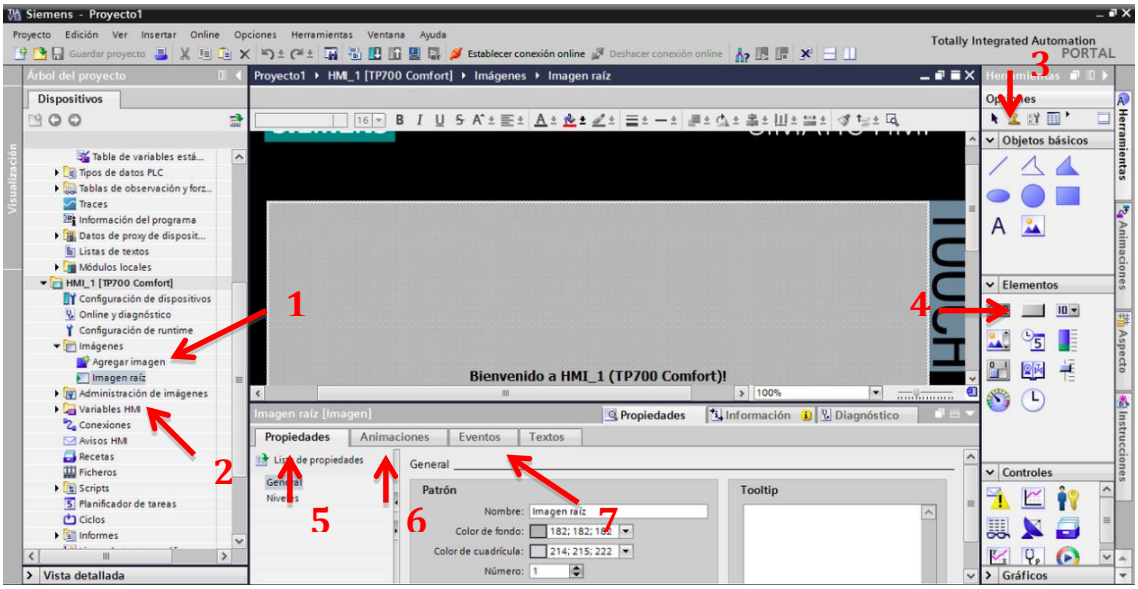
Imatge 12: Exemple llenguatge de contactes

```
1  //Exemple de control d'una marca en SCL
2  IF "Entrada1" = True THEN
3      "Estat1" := True;
4  ELSIF "Entrada2" = True THEN
5      "Estat1" := False;
6  END_IF;
```

Imatge 13: Exemple llenguatge SCL

Aquests són els elements que més s'han utilitzat per programar la pantalla HMI (imatge 14):

1. Imatges.
2. Definir i enllaçar variables.
3. Figures geomètriques.
4. Botons.
5. Propietats de l'element.
6. Aspectes i animacions.
7. Esdeveniments a realitzar.



Imatge 14: Elements més utilitzats per programar la pantalla HMI

Capítol 4. Descripció dels elements de la planta

En aquest apartat s'explica els elements comuns que hi ha en totes les estacions, així com els elements específics de cada una d'elles.

4.1 Elements comuns de totes les estacions

A la cèl·lula hi han diversos elements que són comuns en diverses estacions, en aquest apartat es comenten aquests elements per tal de no haver-los d'explicar a cada estació.

4.1.1 Botoneres

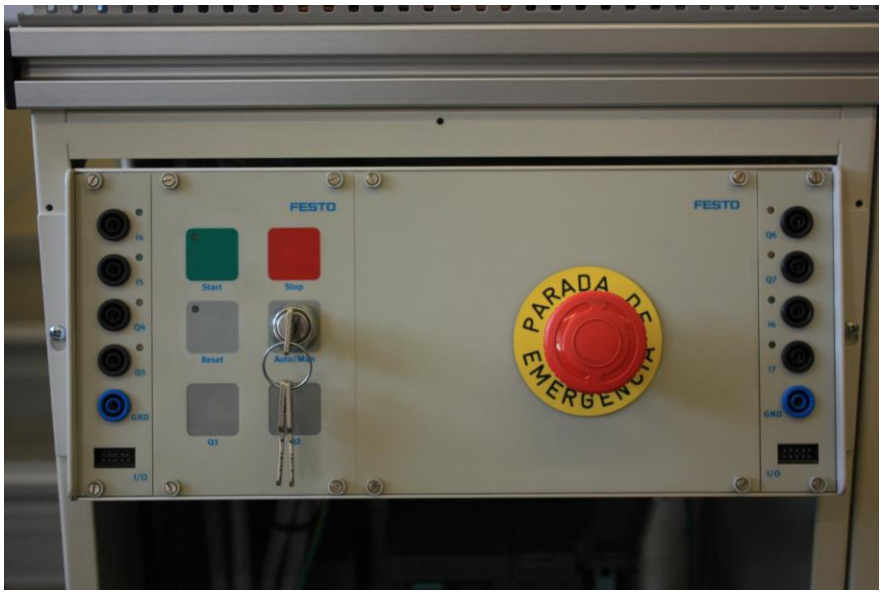
Hi ha un total de tres botoneres diferents tal com es pot veure en les imatges 15, 16 i 17, per fer-ne referència les anomenarem com a botonera tipus 1,2 i 3 respectivament.

Botonera tipus 1:
És la botonera més senzilla i està instal·lada a l'estació de la cinta.

Imatge 15: Botonera tipus 1

Tal com es pot veure a la imatge 15, aquesta botonera consta d'un selector per triar el mode de funcionament de les estacions (manual o automàtic), un polsador Start, un polsador Stop, un polsador de Reset i finalment el polsador de parada d'emergència.

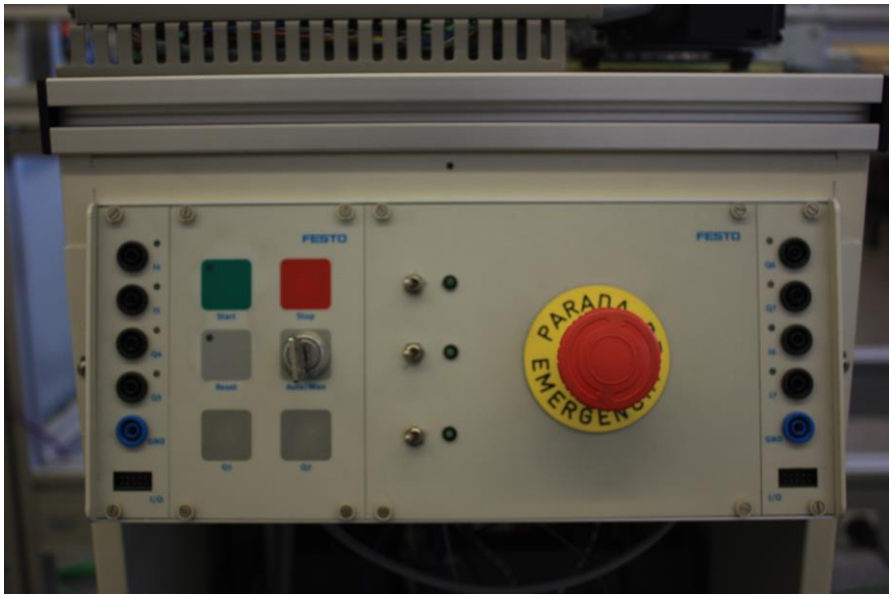
Botonera tipus 2:
Es troba a l'estació de palets i magatzem.



Imatge 16: Botonera tipus 2

Al igual que la botonera de tipus 1 aquesta consta d'un selector, un polsador de Start, Stop, Reset i el polsador parada d'emergència.

Botonera tipus 3:
Es troba a l'estació de les plaques i és molt similar a la del tipus 2, l'única diferència és que per aquest projecte s'hi han acoblat tres interruptors de doble posició i tres LEDS.



Imatge 17: Botonera tipus 3

És molt semblant a la botonera de tipus 2, la diferència és que per aquest projecte s'hi han instal·lat tres interruptors amb tres LEDS per indicar si aquests es troben activats o no.

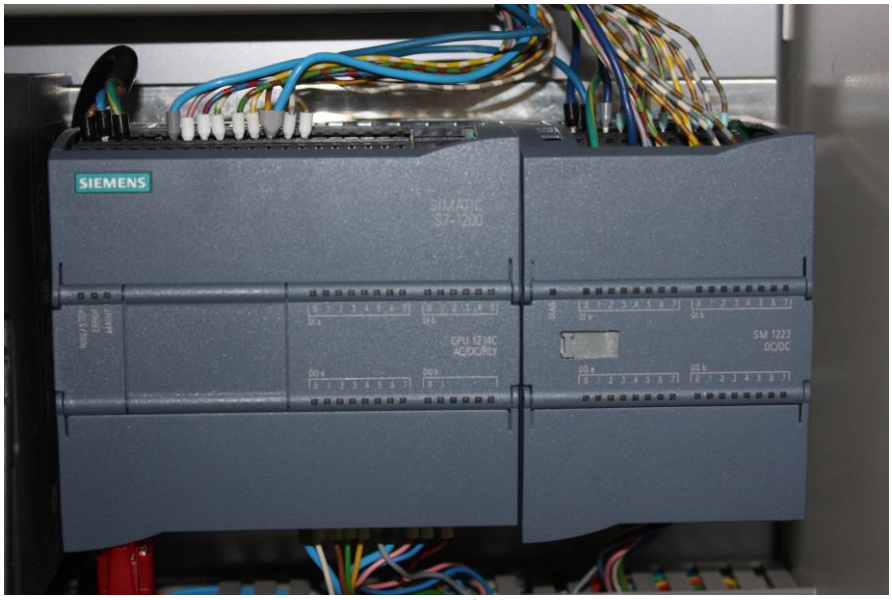
4.1.2 Autòmats

Els PLC (Programable Logic Controller) són els encarregats del control i la gestió dels senyals i actuadors de l'estació. Cada estació disposa del seu propi PLC amb els seus mòduls d'entrades i sortides

En aquesta cèl·lula s'hi pot trobar dos tipus d'autòmats diferents, tots ells de la marca SIEMENS.

Simatic S7-1200:
És un model modular i compacte per sistemes d'automatització senzills.
Disposa de 16 entrades i 10 sortides per connectar-hi sensors i actuadors, també disposa d'una interfície ProfiNet

Aquest PLC (imatge 18) és ampliable fins a tres mòduls.



Imatge 18: S7-1200 amb un mòdul d'entrades i sortides

Simatic S7-1500:
És un PLC més potent que el S7-1200, té una pantalla amb una interfície per poder navegar a través de les opcions que aquest ens ofereix. Disposa de dues interfícies ProfiNet i una interfície ProfiBus. És necessari disposar d'una targeta de memòria per tal de poder utilitzar-lo.

Aquest PLC (imatge 19) és ampliable fins a 32 mòduls.

Imatge 19: S7-1500 amb un mòdul d'entrades i un altre de sortides

4.1.3 Balisa

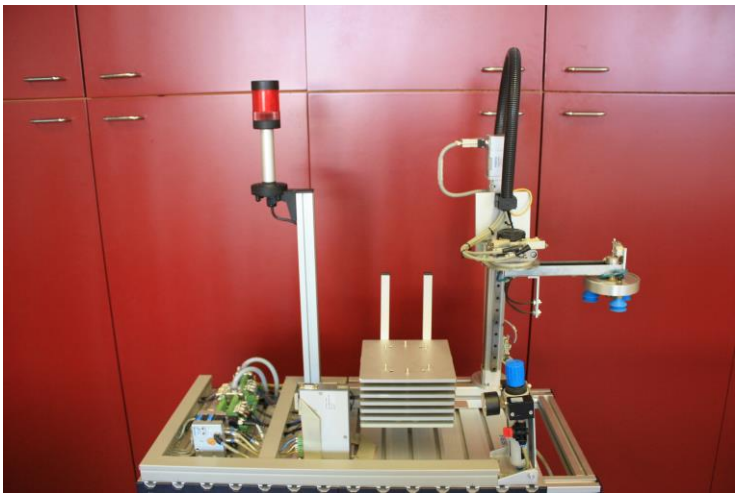
La Balisa és un llum vermell (imatge 20) que es troba a cada estació i indica si aquesta està connectada a la corrent, així com si hi ha algun error en cas de que faci llum de forma intermitent.

Imatge 20: Balisa

4.2 Estació Palets

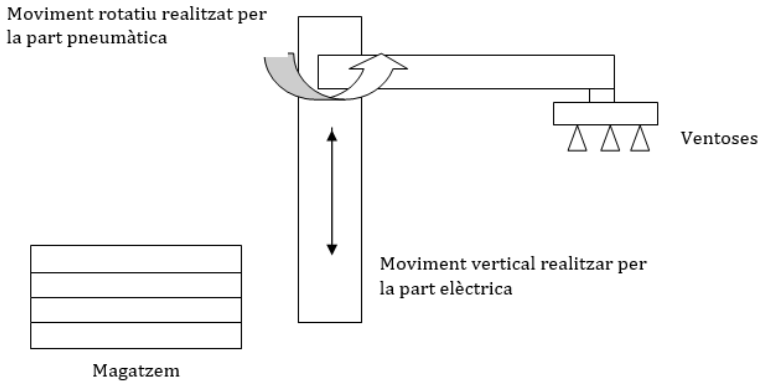
L'estació de palets imatge 21 és l'encarregada de posar la base de la comanda a sobre del carro. Podem dividir aquesta estació en diferents parts per tal de fer una descripció específica dels components, les parts en qüestió són:

a) Magatzem vertical
b) Part pneumàtica
c) Part elèctrica



Imatge 21: Estació Palets

La imatge 22 mostra a nivell esquemàtic els dos moviments que pot realitzar l'estació.

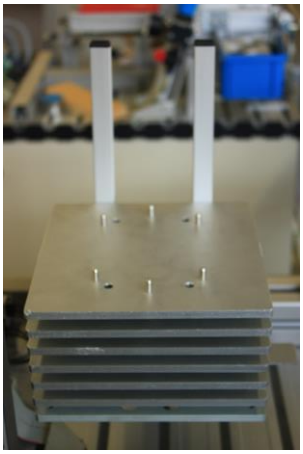


Imatge 22: Esquema estació Palets

4.2.1 Components de l'estació

a) Magatzem vertical:

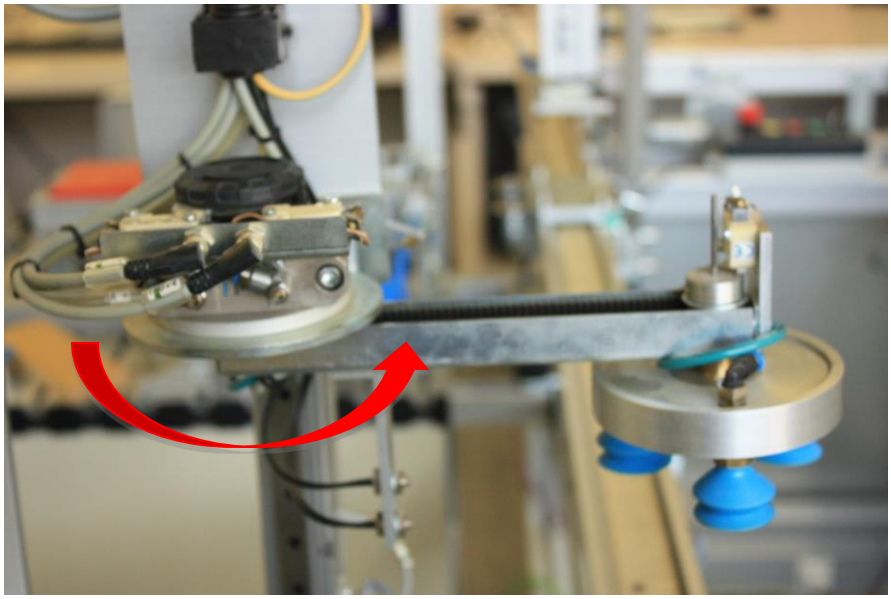
El magatzem vertical (imatge 23) consisteix en una base fixa amb la mateixa forma que un palet, a sobre d'aquesta base s'apilen tots els palets. Aquest element està dissenyat per tal que els palets només encaixin en el magatzem si s'han col·locat correctament. Les bandes reflectants han d'estar en el sentit correcte per tal de detectar correctament el palet. A causa de la seva capacitat reduïda el magatzem s'ha d'anar reomplint contínuament.



Imatge 23: Magatzem de palets

b) Part pneumàtica:

La part pneumàtica de l'estació consisteix en un conjunt d'actuadors pneumàtics, que són els encarregats de la fixació i del desplaçament del palet.
Les ventoses que es veuen a la imatge 24 són les encarregades de fixar un palet, mentre que un actuador rotatiu és l'encarregat de realitzar un gir de 180º des del magatzem fins al carro.

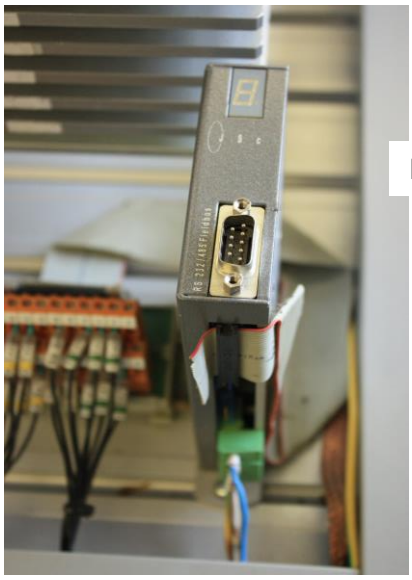


Imatge 24: Braç pneumàtic

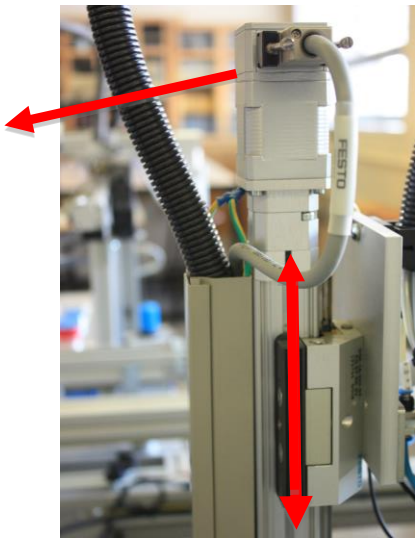
c) Part elèctrica:

La part elèctrica de l'estació consisteix en un motor pas a pas (imatge 25) controlat per un *driver* (imatge 26). Aquest motor permet el desplaçament vertical de la part pneumàtica del sistema.
Mitjançant un codi de quatre bits es pot ordenar el moviment del motor fins a un conjunt de posicions prèviament establertes.

En aquest projecte s'ha mantingut i utilitzat la mateixa programació del *driver*. A l'hora d'utilitzar-lo s'ha de tenir en compte que treballa amb lògica negativa.



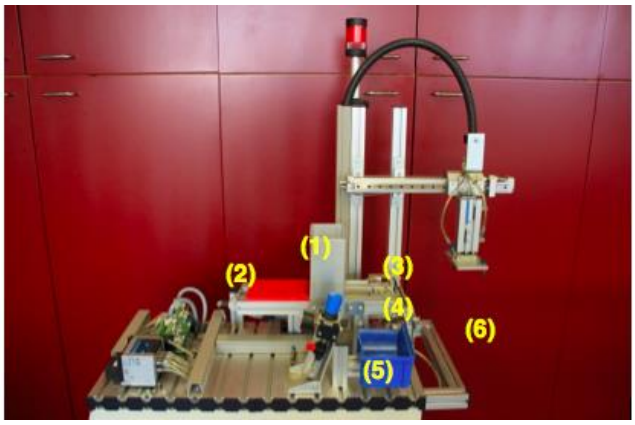
Imatge 26: Driver per controlar el motor



Imatge 25: Motor pas a pas estació Palets

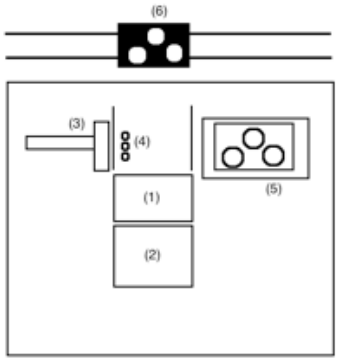
4.3 Estació Plaques

Aquesta estació (imatge 27) és l'encarregada de triar el color de placa desitjada i col·locar-la al damunt d'un palet preparat anteriorment per l'estació de palets.



Imatge 27: Estació Plaques

Te capacitat per a detectar tres tipus de plaques diferents: negres, vermelles i metàl·liques. Aquestes peces estan emmagatzemades en un magatzem vertical i amb l'ajuda d'un cilindre pneumàtic són desplaçades fins a un punt on poden ser analitzades. Depenent de si donem o no per vàlida la placa, aquesta serà descartada a través d'un expulsor o bé serà dipositada sobre el palet amb l'ajut d'un braç manipulador de dos graus de llibertat i dotat d'unes ventoses. A la imatge 28 podem veure la distribució de diferents elements de l'estació perquè quedi una mica més clar on estan situats ja que poder no s'arriba a apreciar del tot en la imatge 27.



Imatge 28: Esquema estació Plaques

El punt (6) és la placa que s'ha donat per bona i per tant transportada al sistema general.

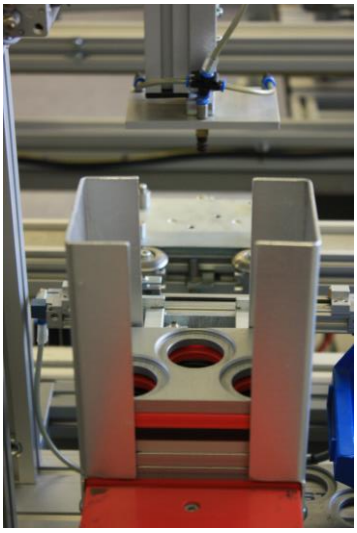
4.3.1 Components de l'estació

Els components que formen l'estació 2 són els següents:

a) Magatzem vertical
b) Alimentador de plaques
c) Sistema d'identificació de placa
d) Sistema de rebuig de placa
e) Sistema de transport de placa

a) Magatzem vertical:

És el magatzem on s'hi guarden les plaques que posteriorment seran dipositades al palet (imatge 29). Aquestes es troben apilades de forma vertical, la primera placa que es diposita al magatzem serà la primera que es subministrarà al sistema (sistema FIFO (First In First Out))



Imatge 29: Magatzem vertical

No hi ha cap tipus de sensor o sistema per detectar si les plaques es troben col·locades de forma correcta, això fa que s'hagi de prestar atenció a l'hora de posar-les al magatzem, altrament una placa mal col·locada esdevindrà en error.

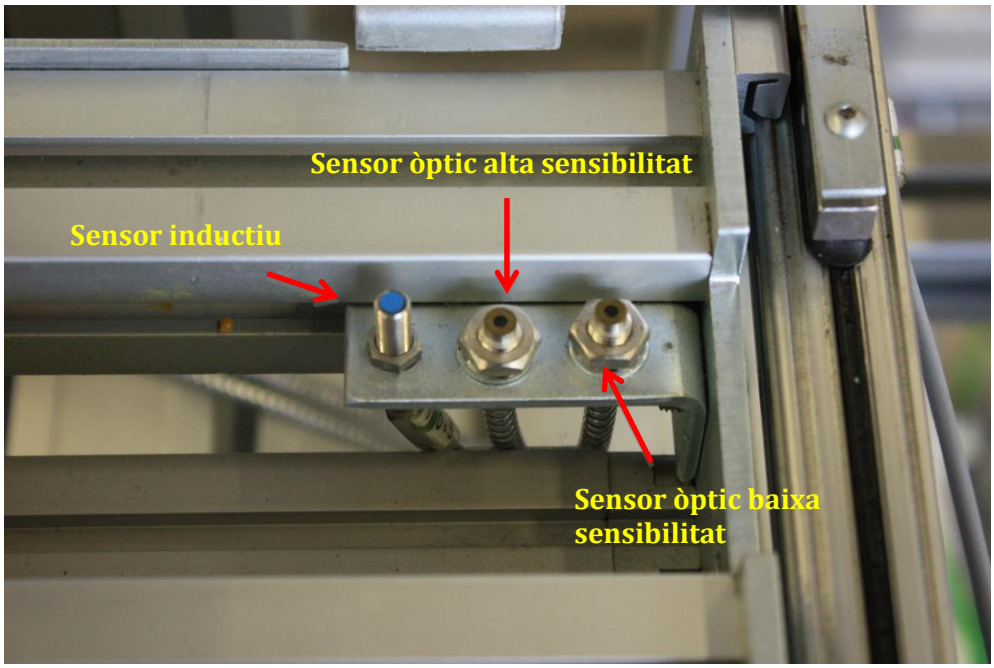
b) Alimentador de Plaques:

És un cilindre de doble efecte que desplaça una plataforma (imatge 30) i la seva funció és la d'empènyer la placa que es troba a la part inferior del magatzem vertical, per posteriorment ser transportada o expulsada.

Imatge 30: Alimentador de plaques

c) Sistema d'identificació de placa:

Aquest sistema està format per un conjunt de tres sensors (imatge 31) encarregats d'identificar si hi ha placa així com el seu color.



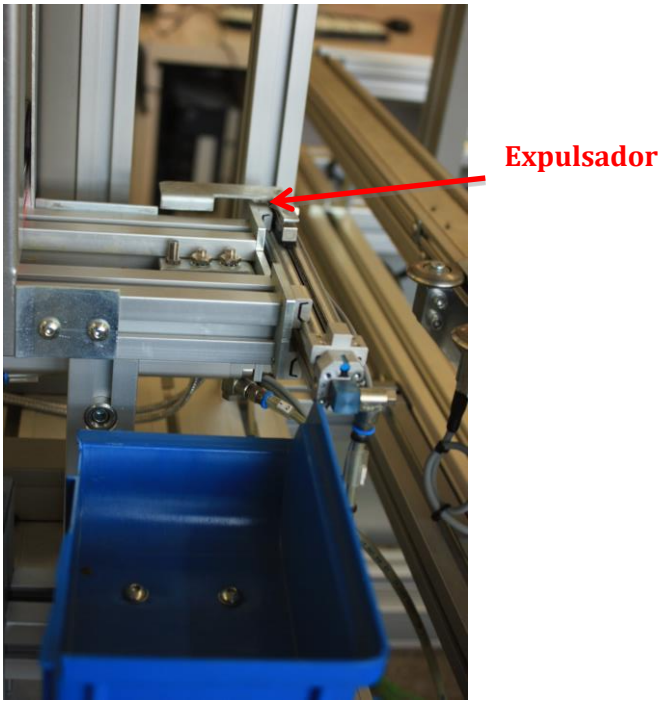
Imatge 31: Sensors per identificar presència de placa i el seu color

Amb la combinació d'aquests tres sensors és possible saber el color de la placa que l'alimentador ha proporcionat.

Color Placa	Sensor òptic alta sensibilitat	Sensor òptic baixa sensibilitat	Sensor inductiu
Negra	1	0	0
Vermella	1	1	0
Metàl·lica	1	1	1

d) Sistema de rebuig de placa:

Aquest sistema (imatge 32) és l'encarregat d'expulsar la placa en cas que aquesta no sigui del color demanat. El mecanisme per expulsar la placa és un cilindre de moviment lineal accionat per una electrovàlvula monoestable.



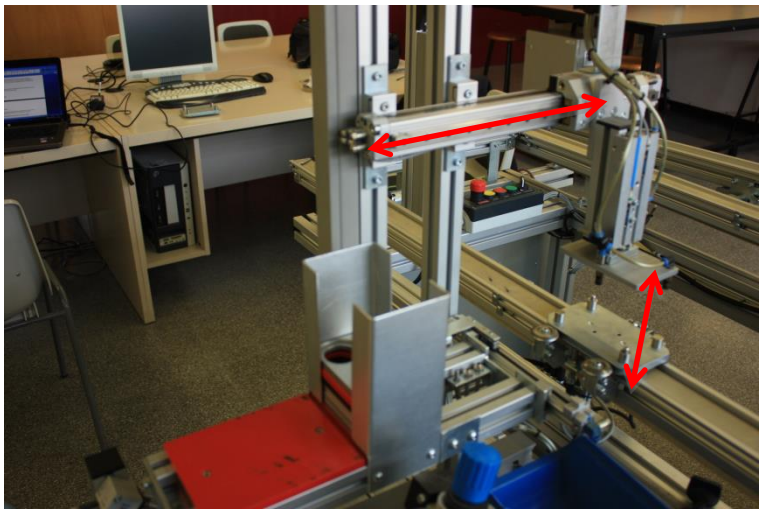
Imatge 32: Sistema per expulsar plaques

També hi han incorporats dos sensors inductius en cada extrem del recorregut de l'expulsor que permeten saber si l'expulsor està avançat o retrocedit.

Les plaques expulsades van a un contenidor blau.

e) Sistema transport de placa:

És l'encarregat de transportar la placa fins al palet. Aquest sistema està format per un manipulador pneumàtic de dos graus de llibertat (GDL), tal hi com es pot apreciar a la imatge 33



Imatge 33: Graus de llibertat del sistema de transport de plaques

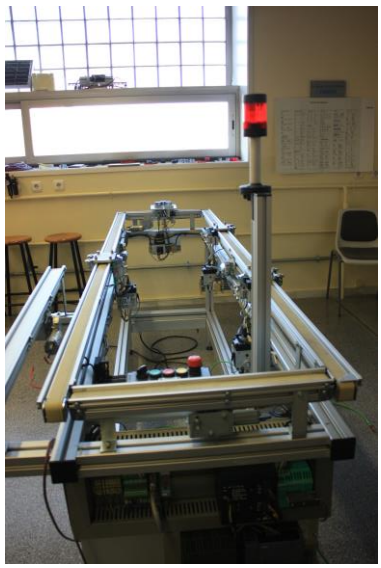
Un GDL permet al manipulador desplaçar-se i posicionar-se sobre la placa a agafar, o bé un cop agafada, transportar-la sobre el palet. Aquest recorregut està controlat per dos sensors de tipus magnètic, un a cada extrem.

El segon GDL permet, un cop el manipulador es troba a la posició desitjada, baixar o pujar un cilindre de dues tiges amb un capçal al seu extrem i equipat amb tres ventoses d'aspiració, tot plegat per poder subjectar i transportar la placa.

4.4 Estació Cinta

L'estació cinta és l'encarregada de transportar les comandes d'una estació a l'altra per mitjà d'una cinta transportadora (Imatge 34). Està formada pels següents elements.

a) Cintes transportadores
b) Punts de fixació dels carros
c) Terminals de vàlvules



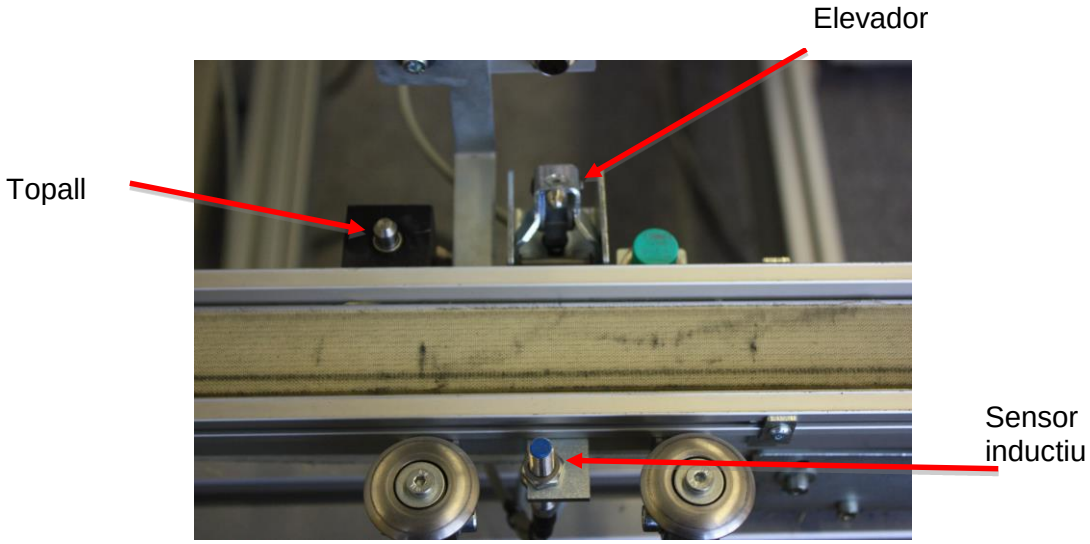
Imatge 34: Estació Cinta

a) Cintes transportadores:

En tot el sistema hi ha un total de quatre cintes transportadores que formen un circuit tancat. Cada cinta es mou a velocitat constant i és accionada per un sol motor de corrent continu. Totes les cintes es desplacen a la mateixa velocitat.

b) Punts de fixació dels carros:

Cada punt de fixació està format per diferents elements.
En primer lloc un topall que atura el carro quan el programa així ho demana (imatge 35).



Imatge 35: Elements de fixació de carros

El segon element és un pistó que al ser accionat eleva el carro per tal de que aquest no estigui en contacte amb la cinta (imatge 35)

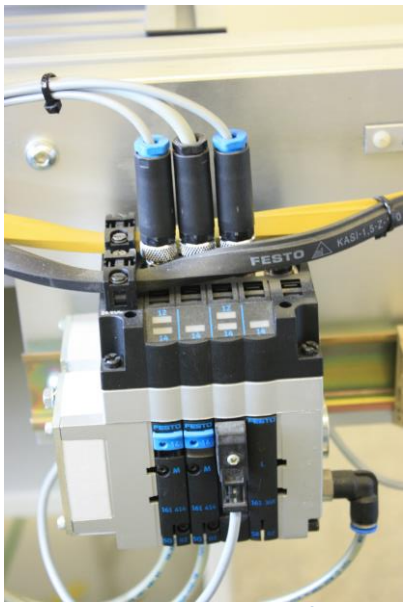
Un sensor inductiu és l'encarregat de detectar la presència d'un carro en aquell punt (imatge 35).

En el punt de fixació de sortida hi ha un sensor capacitiu encarregat de detectar la presència d'una comanda sobre el carro (imatge 35).

En tots els punts de fixació hi ha un capçal de lectura/escriptura encarregat de llegir i escriure un codi en les pastilles magnètiques dels carros. Al principi del projecte es va acordar no utilitzar aquests elements, per tant no s'han tingut en compte a l'hora de realitzar el programa.

d) Terminals de vàlvules:

Els terminals de vàlvules són els punts on es connecten els sensors i actuadors descrits anteriorment. Cada terminal té capacitat per connectar quatre entrades i quatre sortides (imatge 36). Els terminals són comandats pel PLC de l'estació a través d'un bus AS-I.



Imatge 36: Terminals de vàlvules

4.5 Estació Magatzem

Aquesta estació (imatge 37) s'encarrega per una banda d'identificar, transportar i emmagatzemar peces que venen de la cinta d'entrada, i per altra banda de localitzar i subministrar peces a una comanda.

Imatge 37: Estació Magatzem

Al igual que l'estació de plaques, quan una peça entra per la cinta, l'estació és capaç de detectar tres colors diferents de peça: negre, vermell i metàl·lic. Un cop la peça és detectada i dipositada al magatzem, se'n guarda la informació referent al color i la posició que ocupa en el magatzem.

4.5.1 Components de l'estació

Els components que formen l'estació 4 són els següents:

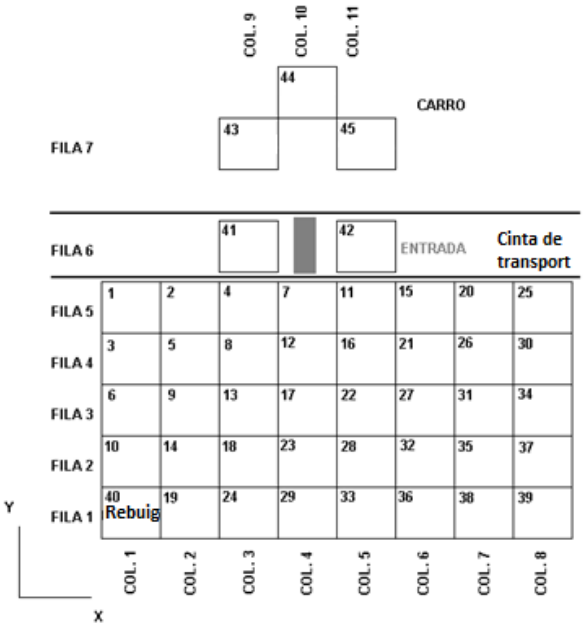
a) Magatzem
b) Manipulador
c) Sistema d'identificació de peça
d) Targeta de control SPC200
e) Etapa de potència SEC-ST

a) Magatzem:

És una plataforma de metacrilat (imatge 38) amb cavitats per guardar-hi les peces. Consta d'un total de 39 posicions i una última posició de rebuig que pel nostre projecte no s'ha tingut en compte.

Imatge 38: Magatzem de peces

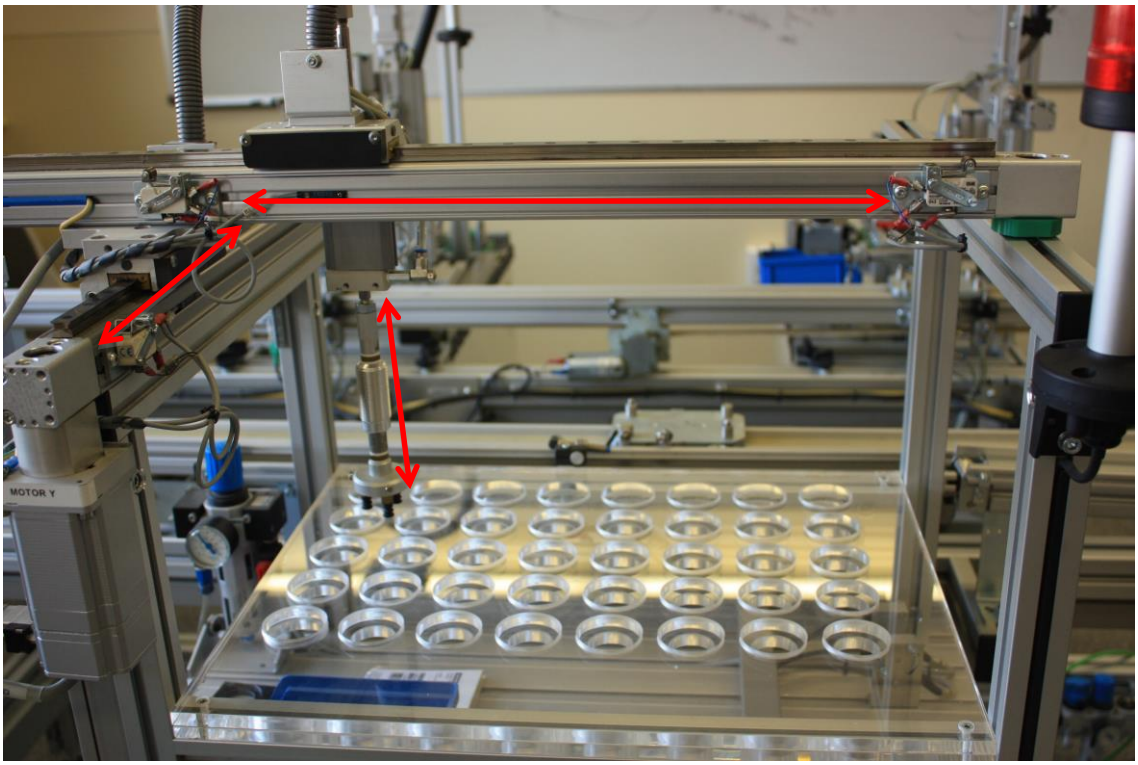
La imatge 39 mostra l'ordre de dipositació de peces, essent la posició 1 la primera posició i la 39 la última. La posició 42 és on es recullen les peces d'entrada i les posicions 43, 44 i 45 són les tres posicions on s'hi dipositen les peces de la comanda, una per cada cavitat de la placa. Les posicions 40 i 41 no s'utilitzen.



Imatge 39: Disposició de les posicions del magatzem

b) Manipulador:

És un sistema de tres GDL (imatge 40). Consta de dos eixos elèctrics impulsats per motors pas a pas que permeten posicionar un capçal en un punt del pla. Els límits del pla els imposen uns sensors finals de carrera. El tercer GDL és possible gràcies a un cilindre pneumàtic de simple efecte que permet baixar i pujar el capçal dotat de ventoses per transportar les peces.



Imatge 40: Graus de llibertat del manipulador de l'estació magatzem

c) Sistema d'identificació de peça:

Un cop una peça transportada per la cinta arriba al final del recorregut, un conjunt de sensors (imatge 41) detecten que hi ha peça així com el seu color , aquest conjunt de sensors són els mateixos que els explicats en l'apartat 4.3.1 de la memòria.

Imatge 41: Sensors per identificar presència de peça i el seu color

d) Targeta de control SPC200:

La targeta SPC200 (imatge 42) és un controlador modular pel control de posició amb eixos elèctrics i pneumàtics. És un sistema dissenyat per controlar fins a 4 eixos.

Imatge 42: Targeta de control SPC200

Està proveït d'un nombre determinat d'entrades i sortides digitals. Per aquest projecte s'ha utilitzat una paraula de 5 bits pel control de posició del capçal i 2 bits que permeten seleccionar entre dues tasques d'execució independents. Així doncs tenim que amb 5 bits de posició i 2 bits de programa podem controlar fins a un màxim de 64 posicions. La codificació de posicions la podeu trobar a l'annex 5.
El llenguatge de programació és el que trobem en l'entorn del Control Numèric.

La definició de les entrades i sortides les podeu trobar a l'annex 3 de la memòria.

Entrades PLC a SPC-200:

- CLK_A
- CLK_B
- STOP
- START
- ENABLE

Sortides del SPC-200 al PLC:

- MC_A
- MC_B
- SYNC_OB
- SYNC_OA
- READY

e) Etapa de potència SEC-ST:

L'etapa de potència SEC-ST (imatge 43) alimenta la targeta de control SPC200.

Imatge 43: Etapes de potència SEC-ST

4.6 Pantalla Simatic HMI TP700 comfort

Aquesta pantalla tàctil és la que s'utilitza per al control del procés de la cèl·lula quan aquesta treballa en mode automàtic, a continuació se'n descriuen les característiques més representatives:

- Pantalla TFT de 7 polsades.
- Es pot muntar tan en vertical com horitzontal.
- Transferència del projecte a través de cables estàndards (Ethernet, USB).
- Pot estar en condicions ambientals agressives.
- Opcions de comunicació: PROFIBUS i PROFINET.
- Utilitza el software WinCC V11 per a la seva configuració.

Imatge 44: Pantalla Simatic HMI TP700 comfort

Capítol 5: Funcionament de les estacions

En el capítol 5 es detalla quins han de ser el passos que ha de seguir l'operari per arrencar les estacions així com el funcionament d'aquestes en els dos modes, manual i automàtic.

5.1 Control de les estacions

En aquest apartat s'explica les accions que ha de realitzar l'operari per tal de posar en marxa i controlar les estacions. L'explicació s'ha dividit en mode manual i mode automàtic ja que el control en els dos casos és diferent.

5.1.1 control mode manual

Per inicialitzar qualsevol estació en mode manual cal seguir els següents passos:

1. Col·locar el selector (clau) en "manual".
2. Assegurar-se que el polsador d'emergència no està enclavat, en cas que ho estigui s'haurà de desenclavar.
3. Prémer el polsador de *Reset* de la botonera

5.1.2 control mode automàtic

Per inicialitzar l'estació en mode automàtic cal seguir els següents passos:

1. Verificar que els carros estan buits
2. Col·locar el selector(clau) en mode automàtic
3. Assegurar-se que el polsador d'emergència no està enclavat, en cas que ho estigui s'haurà de desenclavar.
4. Prémer el botó "Estacions en condicions inicials" de la pantalla HMI
5. Un cop premut el botó de continuar, en la imatge de comandes seleccionar la comanda desitjada
6. Prémer el botó Actualitzar
7. Prémer el botó *Start*

Els diagrames 1 i 2 transmeten una idea general de com es produeix la comunicació entre les diferents estacions. La explicació més detallada de tots els bits de comunicació es troba en els apartats 5.2.2, 5.3.2, 5.4.2 i 5.5.2, que corresponen als modes automàtics de cada estació.

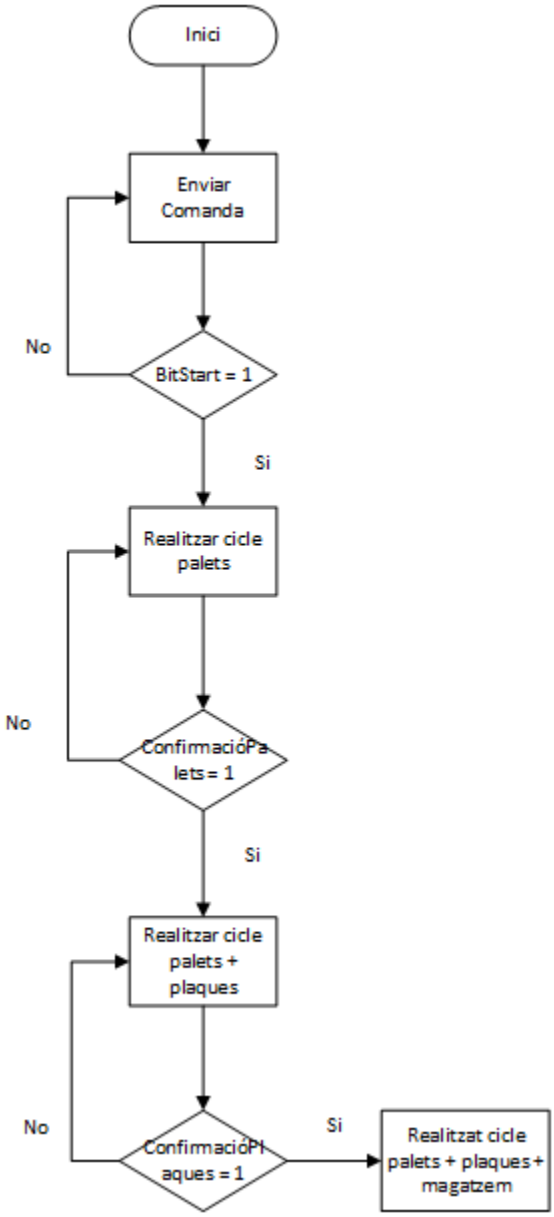
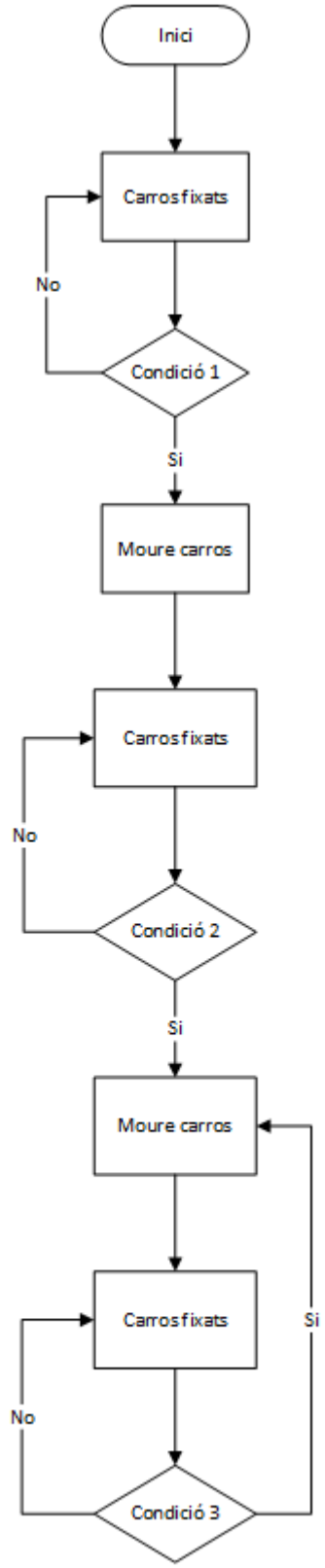


Diagrama 1: Comunicació entre les estacions 1, 2 i 4.



Condició 1: EsperarPalets = 1
Condició 2: EsperarPalets = 1, EsperarPlaques = 1
Condició 3: EsperarPalets = 1, EsperarPlaques = 1.
EsperarMagatzem = 1

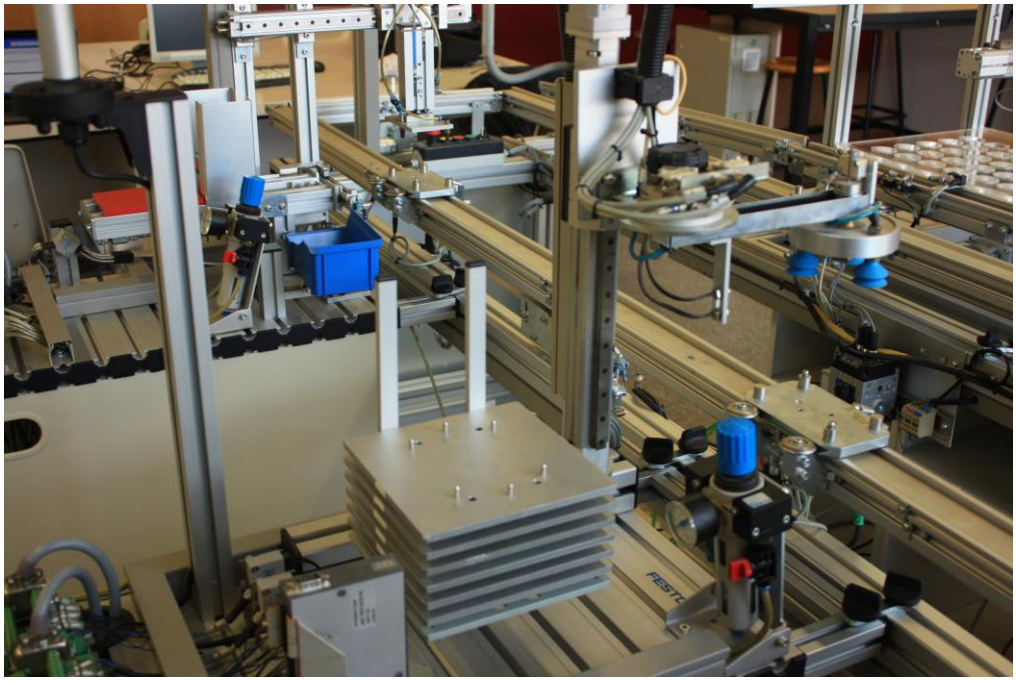
Diagrama 2: Comunicació estació 3

5.2 Estació Palets

Per tal d'entendre correctament el funcionament d'aquest estació, primer cal conèixer el funcionament de la seva botonera en el mode manual i de l'HMI pel mode automàtic, descrit en l'apartat 5.1, ja que en aquest punt no en tornarem a fer referència.

5.2.1 Manual

Les condicions inicials d'aquesta estació es donen quan el braç està situat en el seu extrem superior i en posició de descarregar palet.



Imatge 45: Estació palets en condicions inicials

En cas de que al prémer el botó de *Reset* hi hagi un palet agafat, el braç deixarà aquest palet en el magatzem abans de situar-se en la posició de condicions inicials.

Un cop premut el botó *Start* l'estació iniciarà un cicle de treball.

Cicle de treball:
En un cicle de treball es realitza la següent seqüència d'accions:

1. El braç es posiciona en la zona de càrrega
2. Es realitza una baixada lenta fins que el sensor fotoelèctric superior (PresPlaca) detecta el primer palet
3. Si el detector inferior (Detcarga) també està detectant significa que hi ha palets en el magatzem i que per tant es pot continuar amb el cicle. En cas de que el sensor no doni senyal, significa que el magatzem està buit i l'estació entrarà en estat d'error.

4. Si en el punt anterior s'ha detectat que hi ha palet, les ventoses fan el buit agafant el palet superior.
5. El braç amb el palet agafat es desplaça al punt superior i gira a la zona de descàrrega.
6. Seguidament el braç descendeix fins al carro i es deixa de fer el buit.
7. Un cop el palet ja està acoblat al carro, el braç torna a les condicions inicials esperant a que l'operari torni a prémer el botó *Start* per realitzar un altre cicle de treball.

El diagrama 3 és una simplificació del funcionament principal de l'estació de palets.

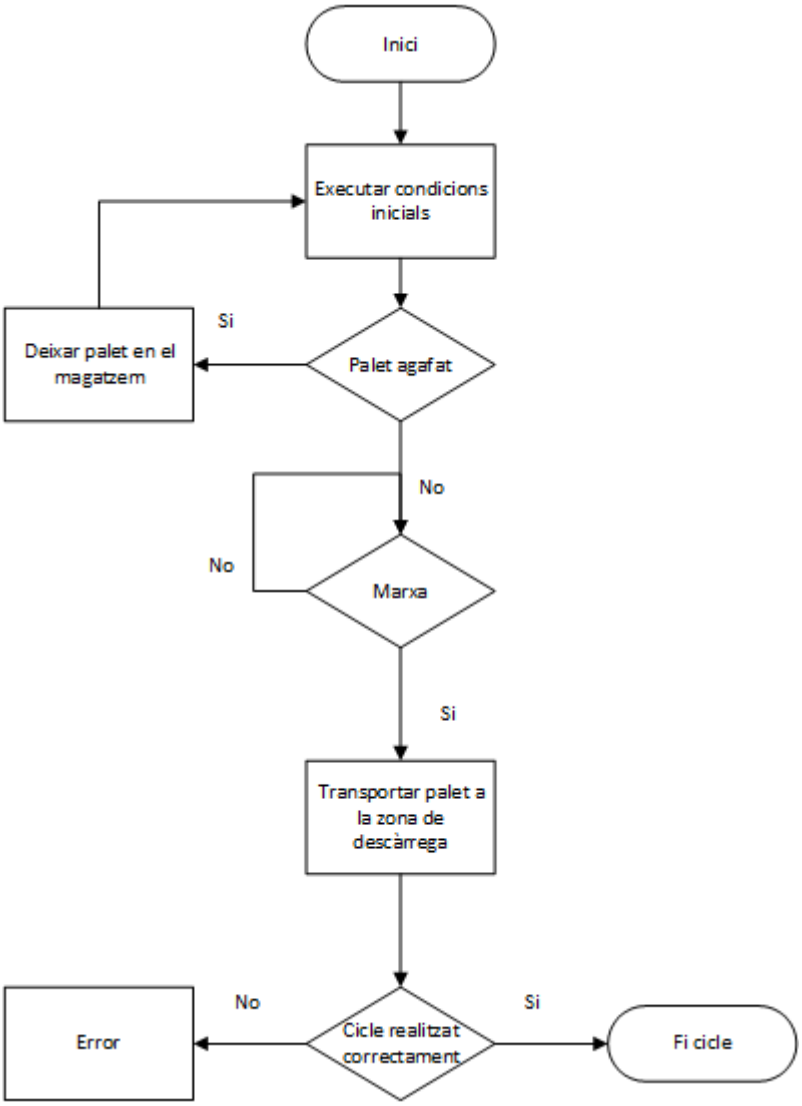


Diagrama 3: Funcionament principal de l'estació de palets.

El diagrama 4 mostra el funcionament que segueix la xarxa "motor" que podem trobar en l'annex 6 i que és l'encarregat d'executar els moviments del motor pas a pas.

Cal dir que "Programa" és una variable de tipus "Int" el valor de la qual és modificat en el bloc principal en funció del moviment que ha de realitzar el motor.

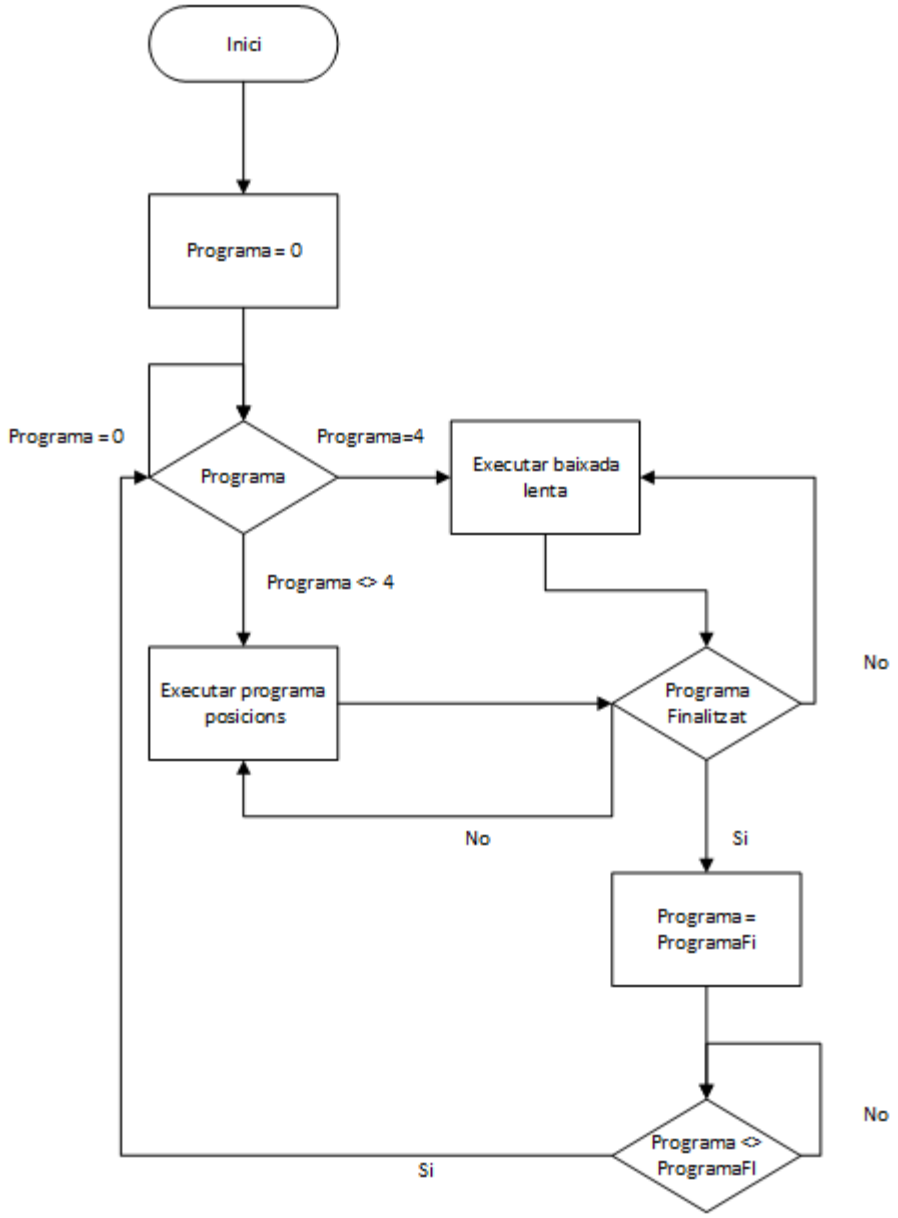


Diagrama 4: Funcionament de la xarxa "motor".

En el diagrama 4 es poden veure dos processos anomenats "executar programa posicions" i "executar baixada lenta". En aquests dos punts, i en funció del valor de la variable "Programa", s'executa l'ordre per tal que el motor realitzi un dels moviments que té guardats.

5.2.2 Automàtic

A continuació es dóna una breu descripció dels blocs de dades que contenen els bits de comunicació, que només s'utilitzen en el mode automàtic.

- [DB 17] Palets_Bits_Control: *Enllaçats directament amb els bits de control de la pantalla HMI*
- [DB 100] Palets_Avisos_HMI: *Enllaçats directament la pantalla HMI, conté els bits d'error utilitzats per mostrar els missatges d'error per la pantalla.*

- [DB 30] Palets_Sortides_Cinta: *Enllaçat amb l'estació cinta. Transmet informació de l'estació de palets.*
- [DB 31] Palets_Sortides_Plaques: *Enllaçat amb l'estació de plaques. Transmet informació de l'estació de palets.*
- [DB 32] Palets_Entrades_Cinta: *Enllaçat amb l'estació cinta. Rep informació de l'estació 3.*

A continuació es dóna una descripció detallada de tots els bits de comunicació continguts dins els blocs de dades esmentats.

[DB 17] Palets_Bits_Control:

- BitStart: Substitueix el polsador de marxa de la botonera, posa en marxa l'estació
- BitStop: Substitueix el polsador de parada de la botonera, atura l'estació.
- BitReset: Després de connectar o reiniciar les estacions, posa l'estació en condicions inicials.

[DB 100] Palets_Avisos_HMI:

- ErrorMagatzemBuit: Mostra un missatge d'error per pantalla quan el magatzem de palets està buit.
- ErrorTensio: Mostra un missatge d'error per pantalla quan l'estació perd el corrent o s'ha premut el polsador de parada d'emergència.
- ErrorDriver: Mostra un missatge d'error quan hi ha un error intern en el driver.
- ErrorGirarBraç: Mostra un missatge d'error quan un obstacle no ha permès girar les ventoses.

[DB 30] Palets_Sortides_Cinta:

- EsperarPalets: El seu valor és 1 quan l'estació està realitzant un cicle o en estat d'error. Mentre aquest bit estigui a 1 l'estació cinta no pot alliberar els carros.

[DB 31] Palets_Sortides_Plaques:

- ConfirmacióPalets: El seu valor és 1 després d'haver realitzat el primer cicle. L'estació de plaques no podrà deixar una placa en un carro sense palet.

[DB 32] Palets_Entrades_Cinta:

- CarroPalets: El seu valor és 1 quan hi ha un carro en el punt de fixació de l'estació de palets. Aquest bit és condició per poder realitzar el cicle.

5.2.3 Errors

En aquesta estació s'han tingut en consideració diverses condicions que fan entrar l'estació en estat d'error. Per sortir d'aquest estat en el mode manual cal prémer el botó de *Reset* dues vegades, el qual farà que l'estació torni a les condicions inicials.

En el cas que es doni un error mentre l'estació es troba en el mode automàtic, caldrà un reinici de l'estació per sortir d'aquest estat.

El pilot vermell en estat intermitent indica que la màquina es troba en estat d'error.

Les següents situacions fan entrar l'estació en estat d'error:

- Magatzem de palets buit.
- Hi ha hagut una parada d'emergència i per tant s'ha perdut el corrent del *driver.*
- Hi ha hagut una obstrucció del braç giratori quan ha canviat de posició.

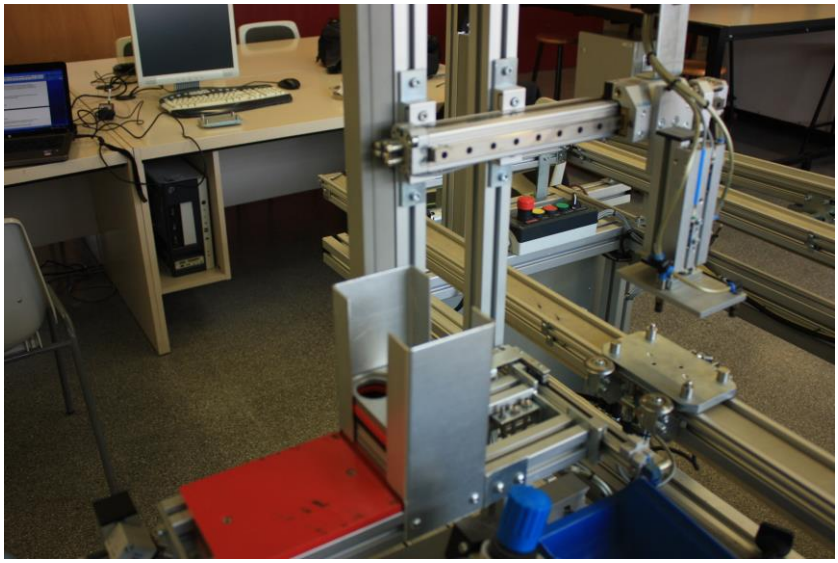
5.3 Estació Plaques

El funcionament de la botonera de l'estació de plaques està definit en l'apartat 5.1.

5.3.1 Manual

Al polsar *Reset* l'estació activarà una seqüència per posar l'estació en condicions inicials (imatge 46), perquè l'estació es trobi en condicions inicials s'ha de complir:

1. Braç en posició superior
2. Braç en zona de descàrrega
3. Alimentador de plaques retrocedit
4. Expulsador de plaques retrocedit
5. Aspiració de les ventoses desactivades



Imatge 46: Estació plaques en condicions inicials

Un cop l'estació compleixi les condicions inicials aquesta restarà a l'espera de que es premi el polsador *Start* per realitzar un cicle treball, el funcionament del cicle el podem veure en el diagrama 5

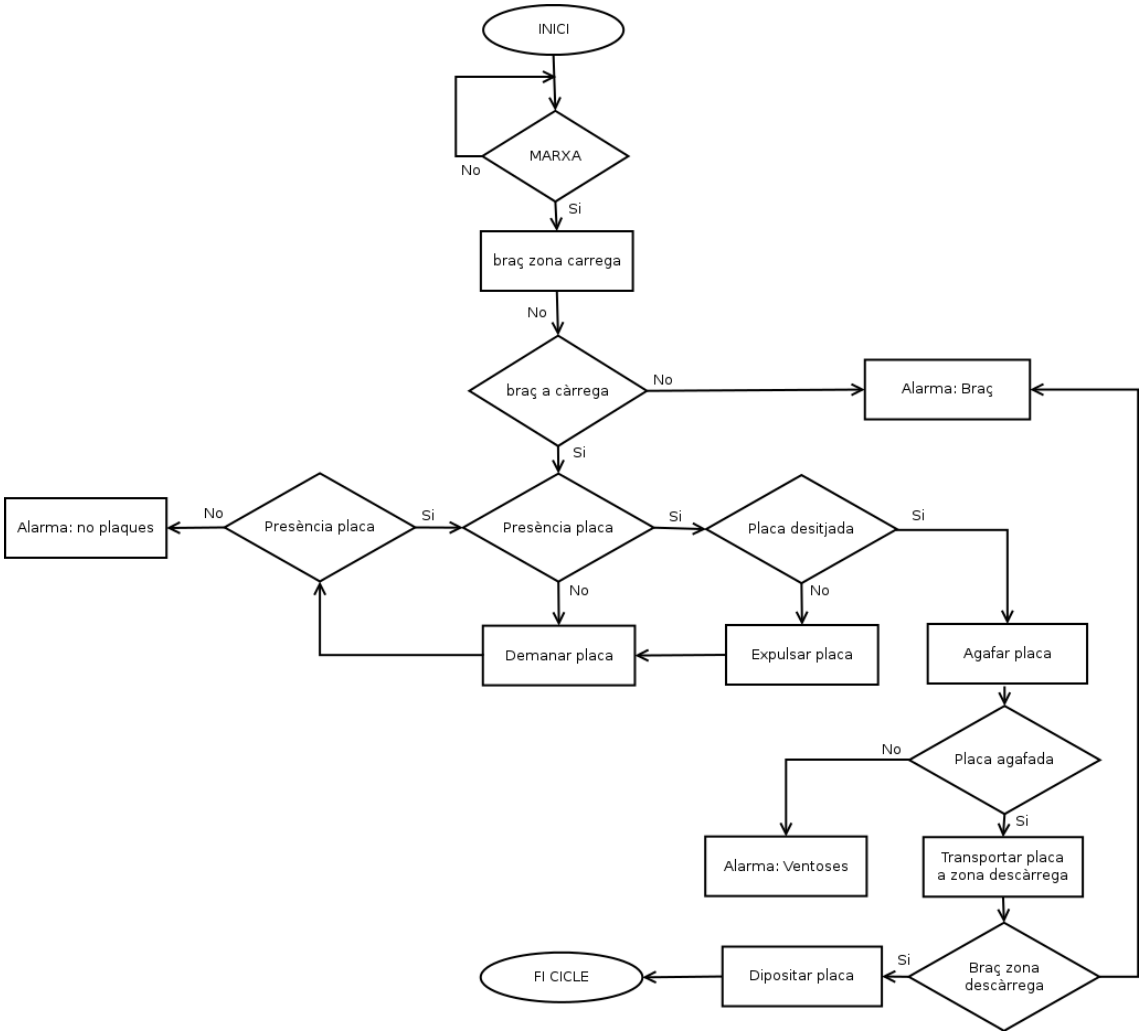


Diagrama 5: Funcionament estació plaques

En el cas del funcionament en mode manual, es pot triar el color de placa a través de tres interruptors situats a la botonera.

5.3.2 Automàtic

Descripció dels blocs de dades que contenen els bits de comunicació:

- [DB 8]Comanda_actual: Color de placa de la comanda.
- [DB 9] Plaques_Bits_Control: *Enllaçats directament amb els bits de control de la pantalla HMI*
- [DB 100] Plaques_Avisos_HMI: *Enllaçats directament la pantalla HMI, conté els bits d'error utilitzats per mostrar els missatges d'error per la pantalla.*
- [DB 30] Plaques_Sortides_Cinta: *Enllaçat amb l'estació cinta. Transmet informació de l'estació de plaques.*

- [DB 31] Plaques_Entrades_Palets: Informació provinent de l'estació 1.
- [DB 32] Plaques_Entrades_Cinta: *Enllaçat amb l'estació cinta. Rep informació de l'estació 3.*
- [DB 33] Plaques_Sortides_Magatzem: *Enllaçat amb l'estació cinta. Rep informació de l'estació 3.*

A continuació es dóna una descripció detallada de tots els bits de comunicació continguts dins els blocs de dades esmentats.

[DB 8]Comanda_actual:

- Color_placa: "int" el valor del qual determina el color de la placa que cal posar. Enllaçat directament amb la pantalla HMI. Els valors corresponen als següents colors:

  1 → Vermell
  2 → Metàl·lic
  3 → Negre

[DB 9] Palets_Bits_Control:

- BitStart: Substitueix el polsador de marxa de la botonera, posa en marxa l'estació
- BitStop: Substitueix el polsador de parada de la botonera, atura l'estació.
- BitReset: Després de connectar o reiniciar les estacions, posa l'estació en condicions inicials.

[DB 100] Palets_Avisos_HMI:

- ErrorNoPlaca: Mostra un missatge d'error per pantalla quan el magatzem de palets està buit.
- ErrorBraçCarrega: Obstrucció del cilindre horitzontal al desplaçar-se.
- ErrorVentosesAbaix: Obstrucció del cilindre vertical al desplaçar-se.
- ErrorCI: Error al realitzar les condicions inicials.

[DB 30] Plaques_Sortides_Cinta:

- EsperarPlaques: El seu valor és 1 quan l'estació està realitzant un cicle o està en estat d'error. Mentre aquest bit estigui a 1 l'estació cinta no pot alliberar els carros.

[DB 31] Plaques_Entrades_Palets:

- ConfirmacióPalets: El seu valor és 1 després d'haver realitzat el primer cicle. L'estació de plaques no podrà deixar una placa en un carro sense palet.

[DB 32] Palets_Entrades_Cinta:

- CarroPlaques: El seu valor és 1 quan hi ha un carro en el punt de fixació de l'estació de palets. Aquest bit és condició per poder realitzar el cicle.

[DB 33] Plaques_sortides_magatzem:

- ConfirmacióPlaques: El seu valor és 1 després d'haver realitzat el primer cicle. L'estació magatzem no podrà deixar peces en un carro sense placa.

5.3.3 Errors

Com en cada una de les estacions, per aquesta estació s'han tingut en compte diverses situacions que farien entrar l'estació en estat d'error. Per sortir d'aquest estat en el mode manual cal prémer el botó de *Reset* una vegada, això farà que l'estació es reinicialitzi i executi les condicions inicials.

Si es dóna un error mentre l'estació es troba en el mode automàtic, caldrà un reinici de l'estació per sortir d'aquest estat.

El pilot vermell en estat intermitent indica que la màquina es troba en estat d'error.

Les següents situacions fan entrar l'estació en estat d'error:

- Magatzem de plaques buit
- Obstrucció en algun dels dos braços
- No es detecta el buit quan és necessari
- Realitzar una parada d'emergència, només en el cas d'estar en mode automàtic

5.4 Estació Cinta

El funcionament de la botonera que utilitza aquesta estació i de la pantalla HMI estan descrits en l'apartat 5.1

5.4.1 Manual

Les condicions inicials d'aquesta estació es donen quan tots els carros estan fixats en un punt de fixació i la cinta està parada (imatge 47).

Imatge 47: Estació cinta en condicions inicials

En aquesta estació es considera un cicle de treball complert quan tots els carros es mouen d'un punt de fixació al següent, sempre tenint en compte el sentit de gir horari.

Cicle de treball:
En un sol cicle de treball es desenvolupa la següent seqüència d'accions.

1. S'obren tots els elevadors alliberant els carros
2. Baixen tots els topalls permetent el moviment dels carros.
3. Quan un sensor inductiu detecta un carro, es realitzen els dos punts anteriors en ordre invers.
4. Finalment quan tots els carros estan elevats, s'atura la cinta.

El diagrama 6 mostra el funcionament principal de l'estació 3.

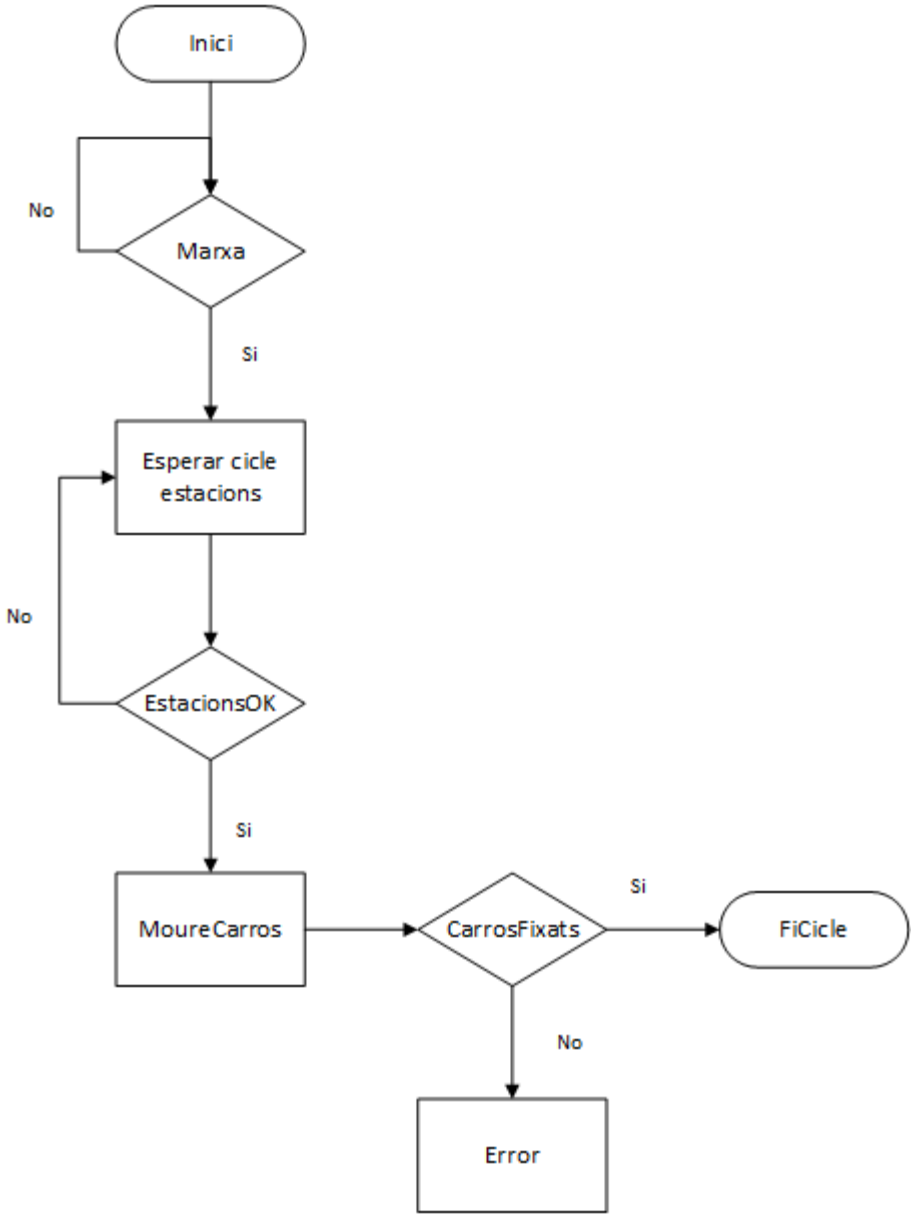


Diagrama 6: Diagrama de funcionament principal de l'estació 3

5.4.2 Automàtic

Descripció dels blocs de dades que contenen els bits de comunicació:

[DB 34] Cinta_Bits_control: Enllaçats directament amb els bits de control de la pantalla HMI
[DB 100] Cinta_Avisos_HMI: Enllaçats directament la pantalla HMI, conté els bits d'error utilitzats per mostrar els missatges d'error per la pantalla.
[DB 30] Entrades_Palets: Informació provinent de l'estació 1
[DB 32] Entrades_Plaques: Informació provinent de l'estació 2
[DB 33] Entrades_Magatzem: Informació provinent de l'estació 4
[DB 40] Sortides_Palets: Bits que transmeten informació a l'estació 1
[DB 41] Sortides_Plaques: Bits que transmeten informació a l'estació 2
[DB 42] Sortides_Magatzem: Bits que transmeten informació a l'estació 4

A continuació es dóna una descripció detallada de tots els bits de comunicació continguts dins els blocs de dades esmentats.

[DB 34] Cinta_Bits_control:

- BitStart: Substitueix el polsador de marxa de la botonera, posa en marxa l'estació
- BitStop: Substitueix el polsador de parada de la botonera, atura l'estació.
- BitReset: Després de connectar o reiniciar les estacions, posa l'estació en condicions inicials.

[DB 100] Cinta_Avisos_HMI:

- ErrorTensio: Mostra un missatge d'error per pantalla quan l'estació perd el corrent o s'ha premut el polsador de parada d'emergència.
- ErrorElevador1/2/3/4: Obstrucció dels elevadors, el carro no s'ha fixat correctament
- ErrorCarro1/2/3/4: S'ha deixat de detectar un carro després d'activar la fixació d'aquest.

Els bits de comunicació dels blocs de dades restants estan directament enllaçats amb els seus corresponents en les estacions 1, 2 i 4, la justificació dels quals ja es dóna en l'explicació del mode automàtic d'aquestes estacions.

[DB 30] Entrades_Palets: Informació provinent de l'estació 1
[DB 32] Entrades_Plaques: Informació provinent de l'estació 2
[DB 33] Entrades_Magatzem: Informació provinent de l'estació 4
[DB 40] Sortides_Palets: Bits que transmeten informació a l'estació 1
[DB 41] Sortides_Plaques: Bits que transmeten informació a l'estació 2
[DB 42] Sortides_Magatzem: Bits que transmeten informació a l'estació 4

5.4.3 Errors

Les següents situacions posen l'estació en estat d'error:

- Hi ha hagut una parada d'emergència
- S'ha pujat un elevador però al cap d'uns segons no s'ha detectat el final de carrera d'aquest.
- S'ha accionat un topall però passats uns segons no s'ha detectat el final de carrera d'aquest.

En el mode manual, si l'estació es troba en estat d'error s'ha de solucionar l'error i posteriorment prémer el botó de *Reset.*

En el cas que es doni un error mentre l'estació es troba en el mode automàtic, caldrà un reinici de l'estació per sortir d'aquest estat.

El pilot vermell en estat intermitent indica que la màquina es troba en estat d'error.

5.5 Estació Magatzem

Abans de començar amb el funcionament de l'estació en mode manual i automàtic es farà una breu explicació de com posar en marxa el driver que controla el motor, ja que aquest té una seqüència d'activació de bits per executar un programa

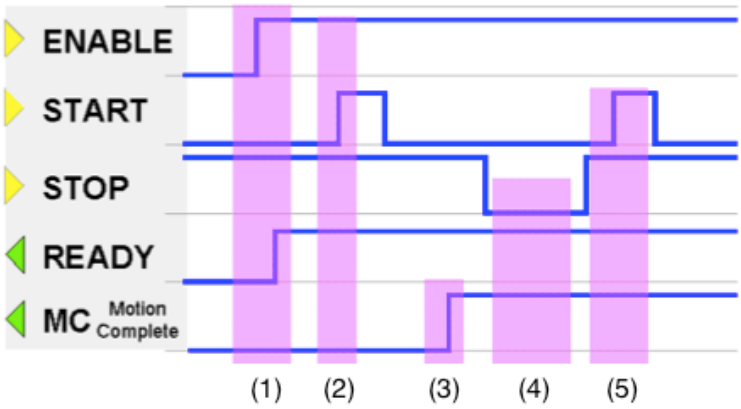
Així doncs tenim que al aplicar tensió al SPC200 amb els bits d'entrada:

- ENABLE= 1
- STOP=1
- START=0

Es realitza un *auto-test* d'aproximadament 10 segons, en cas que no es detecti cap error, es tindran els següents senyals:

- READY=1
- MC_A/B=1
- SYNC_A/B=0

A partir d'aquí, un puls del bit START activarà els programes assignats de les dues tasques, a la imatge 48 es pot veure la seqüència dels senyals del driver per l'execució d'un programa.



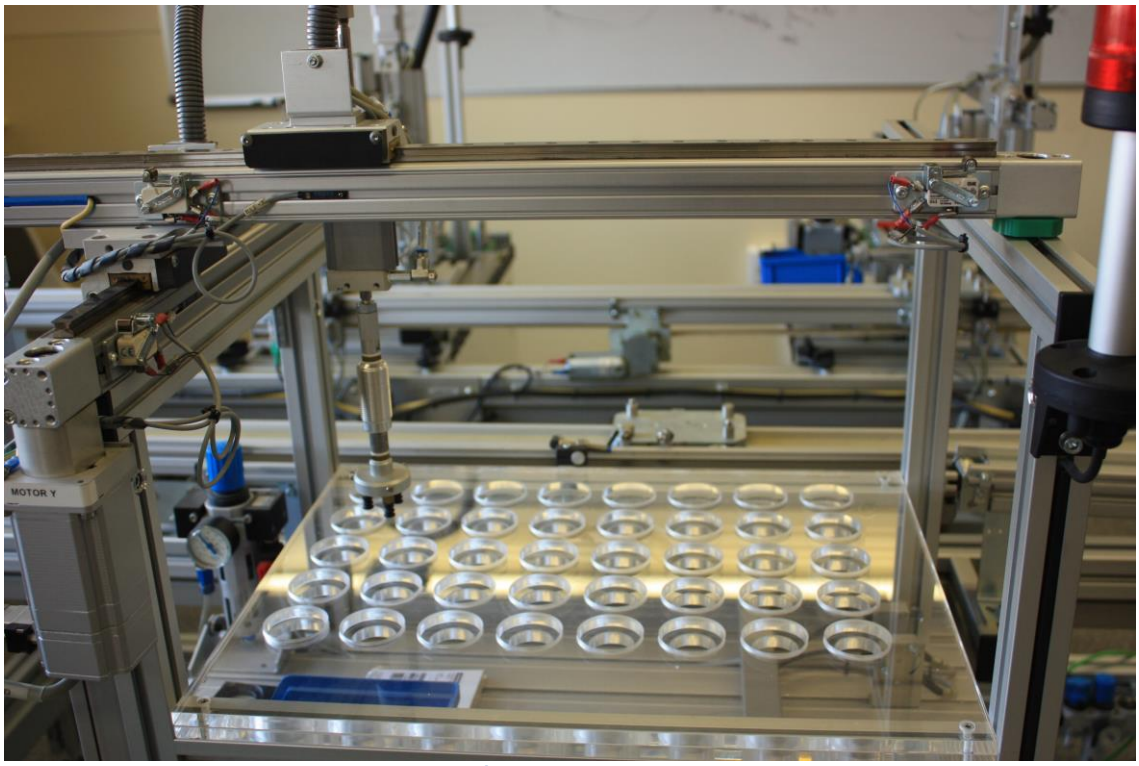
Imatge 48: Esquema senyals SPC200

(1) Activa el controlador
(2) El programa s'executa
(3) Final de moviment
(4) STOP, atura el programa
(5) START, continua el programa

5.5.1 Manual

Per realitzar les condicions inicials s'han de complir aquestes premisses (imatge 49):

- Braç posicionat en el punt inicial de referència
- Vacuòstat del cilindre pneumàtic no actiu.



Imatge 49: Estació magatzem en condicions inicials

Aquesta estació té una petita diferència respecte les altres, té dos cicles independents:

1. Agafar una peça entrant i guardar-la al magatzem
2. Col·locar tres peces en una placa

El primer cicle està lligat a un esdeveniment asíncron ja que poden arribar peces per la cinta d'entrada en qualsevol moment. El segon cicle en canvi, es realitza cada cop que es prem el botó *Start*.

Així doncs un cop l'estació compleixi les condicions inicials, prémer un cop el botó *Start* desbloquejarà el funcionament del primer cicle i cada cop que es prem Start s'executarà l'altre cicle. En el diagrama 7 es pot veure el funcionament de l'estació.

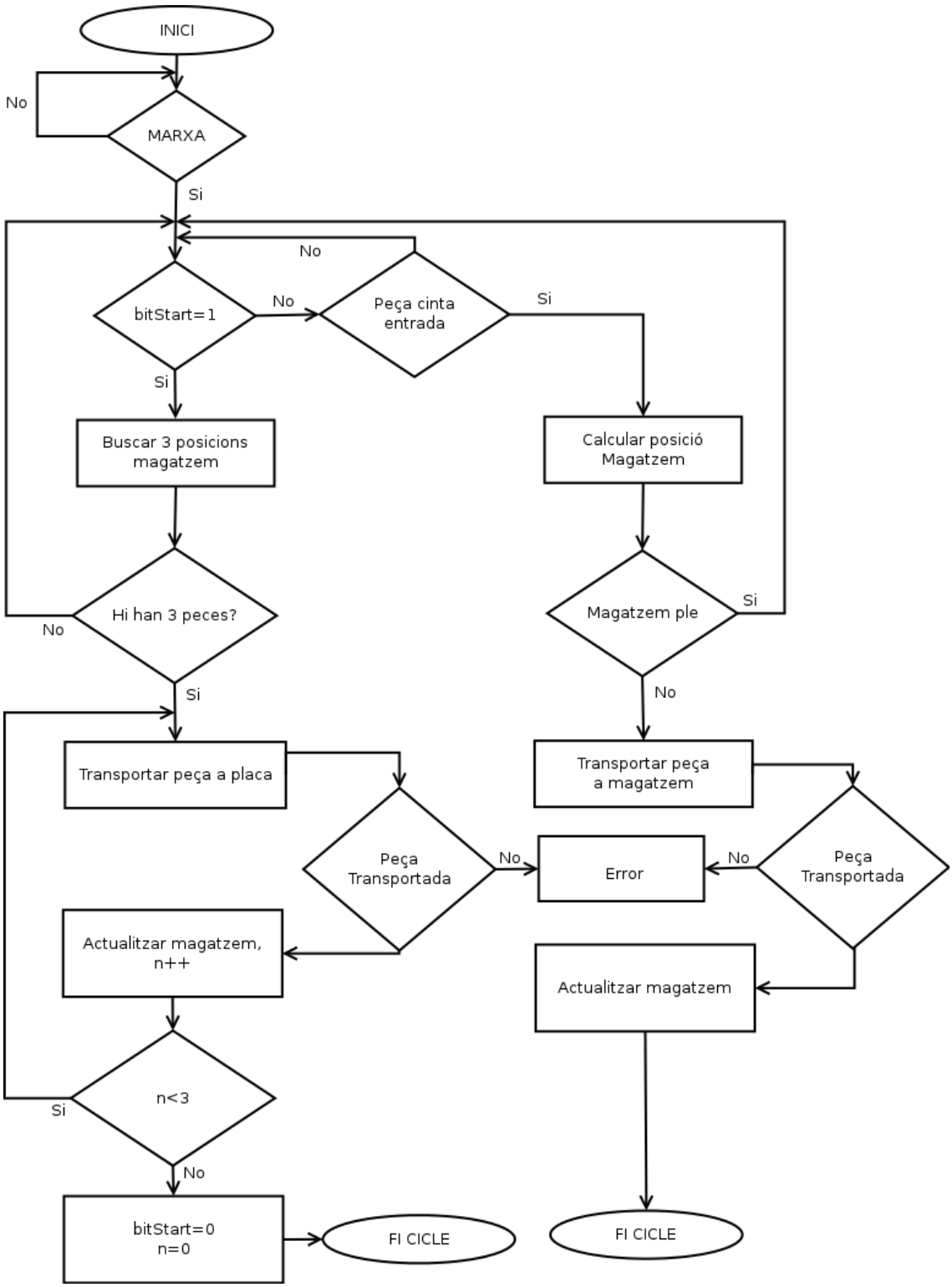


Diagrama 7: Funcionament estació Magatzem

En el mode manual no es pot triar el tipus de peces que es vol en la comanda, al seu lloc s'agafa la primera peça que es troba començant per la posició 1 fins a la 39 (per veure la numeració de les posicions consultar apartat 4.5).

5.5.2 Automàtic

[DB 34] Magatzem_Bits_control: Enllaçats directament amb els bits de control de la pantalla HMI
[DB 100] Magatzem_Avisos_HMI: Enllaçats directament la pantalla HMI, conté els bits d'error utilitzats per mostrar els missatges d'error per la pantalla.
[DB 32] Magatzem_Entrades_Cinta: Informació provinent de l'estació 3
[DB 33] Magatzem_Entrades_Plaques: Informació provinent de l'estació 2
[DB 33] Magatzem_Sortides_Cinta: S'utilitza per transmetre informació a l'estació 3.

[DB 34] Magatzem_Bits_control:

- BitStart: Substitueix el polsador de marxa de la botonera, posa en marxa l'estació
- BitStop: Substitueix el polsador de parada de la botonera, atura l'estació.
- BitReset: Després de connectar o reiniciar les estacions, posa l'estació en condicions inicials.

[DB 100] Magatzem_Avisos_HMI:

- ErrorVentosaDown: Mostra un missatge d'error quan hi ha hagut una obstrucció del cilindre vertical
- ErrorBuit: Mostra un missatge d'error quan hi ha un error al fer el buit.
- ErrorTensio: Mostra un missatge d'error quan hi ha una pèrdua de corrent.

[DB 32] Magatzem_Entrades_Cinta:

- CarroPeces: Indica quan el carro en el punt de fixació de l'estació 4 està fixat.

[DB 33] Magatzem_Entrades_Plaques:

- Confirmació_Plaques: Indica quan el pròxim carro fixat ja tindrà un palet amb placa.

[DB 33] Magatzem_Sortides_Cinta:

- EsperarPeces: No permet que es mogui el carro mentre l'estació estigui fent el cicle.

5.5.3 Errors

Per aquesta estació s'han tractat varies situacions d'error:

1. Recorregut del cilindre pneumàtic obstruït
2. Error de buit
3. Error de tensió

Si es produeix el primer o segon error s'ha de prémer el botó *Reset* per tornar l'estació en condicions inicials. L'error de tensió es produeix quan es prem el botó parada d'emergència, ja que aquest treu el corrent als *drivers* que controlen els motors, per sortir de l'estat abans de prémer el botó de *Reset* s'ha de desenclavar el polsador parada d'emergència.
En el cas que es doni un error mentre l'estació es troba en el mode automàtic, caldrà un reinici de l'estació per sortir d'aquest estat.

El pilot vermell en estat intermitent indica que la màquina es troba en estat d'error.

Capítol 6: Conclusions

Per la realització d'aquest projecte es va haver d'utilitzar la cèl·lula de fabricació didàctica de que disposa la Uvic, les tasques a realitzar eren les següents:

- Substituir els PLC's per uns models més actuals.
- Realitzar el cablejat dels PLC's
- Implementar qualsevol millora necessària en el sistema.
- Escollir el funcionament que hauria de tenir la cèl·lula.
- Programar les estacions utilitzant el software de Siemens STEP 7.
- Instal·lar i programar una pantalla tàctil pel control del sistema.

Des d'un principi no ens vam marcar uns límits clars ja que no se sabia quant temps ens ocuparia cada part del projecte. Així doncs hi havia dues opcions, realitzar un projecte més curt però que la part que hagués ocupat hauria estat més complerta, o arribar fins al final i aconseguir una cèl·lula de fabricació totalment funcional. La primera opció ens hauria ocupat menys temps però la cèl·lula no hauria estat acabada, ja que s'havia d'utilitzar per fins didàctics en un futur proper vam optar per arribar el màxim de lluny possible.

Aquest projecte ha estat un repte per nosaltres ja que els nostres coneixements de programació de PLC's eren molt bàsics. Ens hem hagut d'adaptar a un entorn de programació completament nou i el fet de tractar amb temes tan tècnics ha fet que el procés autodidàctic hagi estat complex.

Al llarg del temps hi ha hagut una evolució que ha acabat plasmada en el codi tan a nivell d'eficiència com de metodologia. S'ha acabat altament familiaritzat amb aquest entorn de programació.

El haver realitzar el projecte en grup ha fet que la motivació fos major, no hi ha hagut conflictes importants i en general podríem dir que treballar en equip ha estat una idea encertada i enriquidora.

Com a conclusió final podem afirmar que s'han complert amb els objectius tot i que hi ha algunes ampliacions que es podrien realitzar en el futur.

Capítol 7: Ampliacions futures

A causa de la gran extensió del treball hi han hagut diversos aspectes que no s'ha pogut arribar a fer i d'altres aspectes que podrien ser motiu de treballs futurs.

Cua de comandes:
Inicialment la idea era poder entrar diferents configuracions de comandes i aquestes entressin en una cua pendents a ser processades, després de dedicar-hi un temps considerable no es va poder tirar endavant aquesta idea i es va optar per poder introduir una sola configuració de comanda que les estacions van executant de forma contínua.

Modificació de les peces en el magatzem:
Es pot crear una imatge a la pantalla HMI on sigui possible la modificació del tipus de peça que hi ha en cada posició del magatzem. Aquesta opció no s'ha arribat a fer per falta de temps.

Errors recuperables:
Els errors tractats en les estacions fan que aquestes s'hagin de reiniciar en cas que es produeixin, això fa que s'hagi de tornar a començar tot el procés d'assemblatge d'una comanda.

Fer el sistema més robust:
S'han realitzat moltes proves per intentar augmentar al màxim la robustesa de les estacions tot hi així poden haver-hi situacions molt específiques, sobretot en el mode automàtic, que esdevinguin en un comportament incorrecte de les estacions.

Suport de la pantalla HMI:
Es pot col·locar un suport per subjectar la pantalla tàctil.

Simplificació del programa:
A causa de la falta d'experiència en la programació d'autòmats, el programa desenvolupat podria realitzar la mateixa tasca utilitzant menys memòria. Tot i així hi ha hagut una evolució en aquest aspecte des de l'inici del projecte.

Capítol 8: Bibliografia

DIDACTIC, Festo Célula de Fabricción Flexible, MPS+2000C Estaión 0: Transporte (Producción) v5. FESTO 2004

DIDACTIC, Festo. Célula de Fabricación Flexible, MPS+2000C Estación 1: Carga de Palets. FESTO 2004

DIDACTIC, Festo. Célula de Fabricación Flexible, MPS+2000C Estación 2: Carga de Placas. FESTO 2004

DIDACTIC, Festo. Célula de Fabricación Flexible, MPS+2000C Estación 8: Almacen intermedio de 40 posiciones. FESTO 2004.

MASGRAU TIÓ, Josep. Implementació d'un sistema SCADA a la cèl·lula de fabricació flexible MPS+2000C. TFG Universitat de Vic Escola Politècnica Superior. Vic 2014

SIEMENS. Documentació SIEMENS S7-1200 (http://www.automation.siemens.com)

SIEMENS. Documentació SIEMENS S7-1500 (http://www.automation.siemens.com)

SIEMENS. Software in Tia Portal (http://support.automation.siemens.com)

SIEMENS. SIMATIC HMI TP700 COMFORT (http://support.automation.siemens.com)

ANNEX I. Índex d'imatges

ANNEX II. Índex de diagrames

ANNEX III. Connexionat dels sensors i actuadors

1. Estació Palets

1.1 Entrades

Nom	Referència	Descripció
PulsStart	E 0.0	Polsador de Start de la botonera
PulsStop	E 0.1	Polsador de Stop de la botonera
SelAutoMan	E 0.2	Selector de mode Automàtic/Manual
PulsReset	E 0.3	Polsador de Reset de la botonera
E004	E 0.4	Entrada lliure
TensionOk	E 0.5	Entrada connectada directament al polsador de parada d'emergència
E006	E 0.6	Entrada lliure
E007	E 0.7	Entrada lliure
EY_TopeUP	E 2.0	Final de carrera superior del motor
Detcarga	E 2.1	Detector fotoelèctric inferior
EY_TopeDn	E 2.2	Final de carrera inferior del motor
VentosaDescarga	E 2.3	Final de carrera, braç en posició de descàrrega
VentosaCarga	E 2.4	Final de carrera, braç en posició de càrrega.
SeguridadVentosas	E 2.5	Sistema de seguretat de les ventoses
PresPlaca	E 2.6	Detector fotoelèctric superior
EY_HomeOk	E 2.7	Eix Y → PLC: Referència OK
EY_Error	E 3.0	Eix Y → PLC: Error en controlador
EY_FinProg	E 3.1	Eix Y → PLC: Programa acabat
EY_On	E 3.2	Eix Y → PLC: Eix en moviment
EY_Libre	E 3.3	Entrada lliure
EY_Libre	E 3.4	Entrada lliure
VacioOk	E 3.5	Detector de buit del braç
E036	E 3.6	Entrada lliure
E037	E 3.7	Entrada lliure

1.2 Sortides

Nom	Referència	DESCRIPCIÓ
GiroCarga	Q 2.0	Gira braç a posició de càrrega
GiroDescarga	Q 2.1	Gira braç a posició de descàrrega
SopladoOn	Q 2.2	Bufa les ventoses (per treure palet)
VacioOn	Q 2.3	Vacuòstat de les ventoses
Defecto	Q 2.4	Pilot senyalització vermell
EY_Parar	Q 2.5	Bit de control del motor, cal que estigui a 1 per poder realitzar un moviment.
EY_PrgOk	Q 2.6	Bit de control del motor, executa el programa especificat quan rep un flanc de baixada
EY_ProgBit0	Q 2.7	Bit de selecció de programa 0
EY_ProgBit1	Q 3.0	Bit de selecció de programa 1
EY_ProgBit2	Q 3.1	Bit de selecció de programa 2
EY_ProgBit3	Q 3.2	Bit de selecció de programa 3
EY_Jog+	Q 3.3	Bit per executar la baixada lenta de l'eix
Q034	Q3.4	Sortida lliure
Q035	Q3.5	Sortida lliure
Q036	Q3.6	Sortida lliure
Q037	Q3.7	Sortida lliure
PilotoStart	Q 0.0	Pilot verd del botó de Start
PilotoReset	Q 0.1	Pilot verd del botó de Reset
PilotoQ1	Q 0.2	Pilot Q1 de la botonera
PilotoQ2	Q 0.3	Pilot Q2 de la botonera
Defecto	Q0.4	Balisa de l'estació
Q005	Q0.5	Sortida lliure
Q006	Q0.6	Sortida lliure
Q007	Q0.7	Sortida lliure

2. Estacio Plaques

2.1 Entrades

Nom	Referència	Descripció
VentosaCarga	E 2.0	Manipulador en carga (A-)
VentosaDescarga	E 2.1	Manipulador en transport (A+)
VentosaArriba	E 2.2	Manipulador adalt (B-)
VentosaAbajo	E 2.3	Manipulador abaix(B+)
CargadorAtras	E 2.4	Alimentador retrocedit (C+)
PresenciPlaca	E 2.5	Presencia de placa (òptic)
VacioOk	E 2.6	Detector de buit
E007	E 2.7	
E010	E 3.0	
E011	E 3.1	
E012	E 3.2	
E013	E 3.3	
ExpulsorAtras	E 3.4	Expulsor retrocedit (E-)
ExpulsorAdel	E 3.5	Expulsor avançat (E+)
DetOptico	E 3.6	Detector òptic (color)
DetInductivo	E 3.7	Detector inductiu (color)
PulsStart	E 0.0	Botonera
PulsStop	E 0.1	Botonera
SelAutoMan	E 0.2	Botonera
PulsReset	E 0.3	Botonera
E044	E 0.4	
TensionOk	E 0.5	
E046	E 0.6	
E047	E 0.7	

2.2 Sortides

Nom	Referència	Descripció	Funció
AvanzarVentosa	Q 2.0	Avançar manipulador	
RetrocVentosa	Q 2.1	Retrocedir manipulador	
BajarVentosa	Q 2.2	Baixar manipulador (B+/-)	
ServirPieza	Q 2.3	Avançar carregador (C-/+)	
Defecto	Q 2.4	Pilot defecte	
A1245	Q 2.5	Sortida digital	
VacioOn	Q 2.6	Activar buit	
ExpulsarPieza	Q 2.7	Expulsar peça (E+/-)	
A1250	Q 3.0	Sortida digital	
A1251	Q 3.1	Sortida digital	
A1252	Q 3.2	Sortida digital	
A1253	Q 3.3	Sortida digital	
A1254	Q 3.4	Sortida digital	
A1255	Q 3.5	Sortida digital	
A1256	Q 3.6	Sortida digital	
A1257	Q 3.7	Sortida digital	
PilotoStart	Q 0.0	Botonera	
PilotoReset	Q 0.1	Botonera	
PilotoQ1	Q 0.2	Botonera	
PilotoQ2	Q 0.3	Botonera	
A044	Q 0.4		
A045	Q 0.5		
A046	Q 0.6		
A047	Q 0.7		

3. Estació Cinta

3.1 Entrades

Nom	Referència	Descripció
TensionOk	E 0.0	Connectat directament al parada d'emergència.
SensElevador1	E 2.0	Sensor de l'elevador del punt de fixació 1
SansCarro1	E 2.1	Sensor de carro del punt de fixació 1
Senspirulo1	E 2.2	Sensor del topall del punt de fixació 1
SensElevador2	E 3.0	Sensor de l'elevador del punt de fixació 2
SansCarro2	E 3.1	Sensor de carro del punt de fixació 2
Senspirulo2	E 3.2	Sensor del topall del punt de fixació 2
SensElevador3	E 9.0	Sensor de l'elevador del punt de fixació 3
SansCarro3	E 9.1	Sensor de carro del punt de fixació 3
Senspirulo3	E 9.2	Sensor del topall del punt de fixació 3
SensElevador4	E 11.0	Sensor de l'elevador del punt de fixació 4
SansCarro4	E 11.1	Sensor de carro del punt de fixació 4
Senspirulo4	E 11.2	Sensor del topall del punt de fixació 4
SensCarrega	E 11.3	Sensor de comanda del punt de fixació 4
AutoMan	E 2.4	Selector de mode.
PMarxa	E 2.5	Polsador de Marxa
PStop	E 2.6	Polsador de Stop
PReset	E 2.7	Polsador de Reset

3.2 Sortides

Nom	Referència	Descripció
Defecto	Q 0.7	Balisa, pilot defecte
Elevador1	Q 2.0	Elevador punt de fixació 1
Pirulo1	Q 2.1	Topall punt de fixació 1
Cinta1	Q 2.2	Cinta de l'estació palets i plaques
Elevador2	Q 3.0	Elevador punt de fixació 2
Pirulo2	Q 3.1	Topall punt de fixació 2
Cinta2	Q 3.2	Cinta pròxima a la botonera de l'estació cinta
Elevador3	Q 9.0	Elevador punt de fixació 3
Pirulo3	Q 9.1	Topall punt de fixació 3
Cinta3	Q 9.2	Cinta de l'estació magatzem
Elevador4	Q 11.0	Elevador punt de fixació 4
Pirulo4	Q 11.1	Topall punt de fixació 4
Cinta4	Q 11.2	Cinta del punt d'extracció

4. Estació Magatzem

4.1 Entrades

Nom	Referència	Descripció
VentosaUp	E 0.0	Ventosa Amunt
VentosaDn	E 0.1	Ventosa abaix
VacioOk	E 0.2	Peça subjectada (vacuòstat)
EX_FcDer	E 0.3	Eix X: límit recorregut dret
EX_FcIzq	E 0.4	Eix X:limit recorregut esquerra
EY_FcDer	E 0.5	Eix Y: Límit recorregut dret
EY_FcIzq	E 0.6	Eix Y: Límit recorregut esquerra
PiezaIn	E 0.7	Detecció de peça
PiezaNoNeg	E 1.0	Detecció peça no negra
PiezaMetal	E 1.1	Detecció peça metàl·lica
E012	E 1.2	
RC_B	E 1.3	SPC200→PLC: Tasca executada
RC_A	E 1.4	SPC200→PLC: Tasca executada
ACK_B	E 1.5	SPC200→PLC: Ordre acceptada
ACK_A	E 1.6	SPC200→PLC: Ordre acceptada
Ready	E 1.7	SPC200→PLC: Regulador llest
PulsStart	E 2.0	Botonera Start
PulsStop	E 2.1	Botonera Stop
SelAutoMan	E 2.2	Botonera Selecció Automàtic/Manual
PulsReset	E 2.3	Botonera Reset
E044	E 2.4	
TensionOk	E 2.5	Botonera Monitor paro Emergència
E046	E 2.6	
E047	E 2.7	

4.2 Sortides

Nom	Referència	Descripció
BajarVentosa	Q 0.0	Baixar Ventosa (Electrovàlvula 6Y1
VacioOn	Q 0.1	Activar Buit (Electrovàlvula 6Y2)
SoplarPieza	Q 0.2	Activar Bufat (electrovàlvula 6Y3)
CintaOn	Q 0.3	Marxa cinta transport (6KM4)
Baliza	Q 0.4	Balisa defecte
A005 (A004)	Q 0.5	
RESET	Q 0.6	PLC→SPC200: Reset del regulador
ENABLE	Q 0.7	PLC→SPC200: Habilitació regulador
Eje_ProgBit0	Q 1.0	PLC→SPC200:Número Prog. BCD, Bit 0
Eje_ProgBit1	Q 1.1	PLC→SPC200:Número Prog. BCD, Bit 1
Eje_ProgBit2	Q 1.2	PLC→SPC200:Número Prog. BCD, Bit 2
Eje_ProgBit3	Q 1.3	PLC→SPC200:Número Prog. BCD, Bit 3
Eje_ProgBit4	Q 1.4	PLC→SPC200:Número Prog. BCD, Bit 4
CLK_B	Q 1.5	PLC→SPC200:Executar línia prog. Tasca B
CLK_A	Q 1.6	PLC→SPC200:Executar línia prog. Tasca A
STOP	Q 1.7	PLC→SPC200:Paro del regulador
PilotoStart	Q 2.0	Botonera pilot Start
PilotoReset	Q 2.1	Botonera pilot Reset
PilotoQ1	Q 2.2	Botonera
PilotoQ2	Q 2.3	Botonera
A024 (A044)	Q 2.4	
A025 (A045)	Q 2.5	
A026 (A046)	Q 2.6	
A027 (A047)	Q 2.7	

ANNEX IV. Taules de variables

1. Estació Palets

Name	Data Type	Logical Address
MParada	Bool	%M2.0
MManual	Bool	%M4.0
MAutomatic	Bool	%M5.0
MIniciCI	Bool	%M6.0
MExecCI	Bool	%M7.0
MInicialització	Bool	%M9.0
MBraçCarr	Bool	%M11.0
MBaixadaLenta	Bool	%M12.0
MSopladoON	Bool	%M13.0
MActivarBuit	Bool	%M14.0
MMotorHome	Bool	%M15.0
MBraçDesc	Bool	%M16.0
MInici	Bool	%M0.0
MReset	Bool	%M1.0
MMarxa	Bool	%M3.0
MCIOk	Bool	%M8.0
MCondInic	Bool	%M10.0
MFiCicle	Bool	%M20.0
MVentosaDesc	Bool	%M21.0
MIntermitent	Bool	%M22.0

Name	Data Type	Logical Address
PulsStart	Bool	%I0.0
PulsStop	Bool	%I0.1
SelAutoMan	Bool	%I0.2
PulsReset	Bool	%I0.3
I004	Bool	%I0.4
TensionOk	Bool	%I0.5
I006	Bool	%I0.6
I007	Bool	%I0.7
EY_TopeUp	Bool	%I2.0
DetCarga	Bool	%I2.1
EY_TopeDn	Bool	%I2.2
VentosaDescarga	Bool	%I2.3
VentosaCarga	Bool	%I2.4
SeguridadVentosas	Bool	%I2.5
PresPlaca	Bool	%I2.6
EY_HomeOk	Bool	%I2.7
EY_Error	Bool	%I3.0
EY_FinProg	Bool	%I3.1
EY_On	Bool	%I3.2
EY_Libre1	Bool	%I3.3
EY_Libre2	Bool	%I3.4
VacioOk	Bool	%I3.5
I036	Bool	%I3.6
I037	Bool	%I3.7
AlwaysTRUE	Bool	%M1.2
AlwaysFALSE	Bool	%M1.3

Name	Data Type	Logical Address
PilotoStart	Bool	%Q0.0
PilotoReset	Bool	%Q0.1
PilotoQ1	Bool	%Q0.2
PilotoQ2	Bool	%Q0.3
Defecto	Bool	%Q0.4
Q005	Bool	%Q0.5
Q006	Bool	%Q0.6
Q007	Bool	%Q0.7
GiroCarga	Bool	%Q2.0
GiroDescarga	Bool	%Q2.1
SopladoOn	Bool	%Q2.2
VacioOn	Bool	%Q2.3
Q004	Bool	%Q2.4
EY_Parar	Bool	%Q2.5
EY_PrgOk	Bool	%Q2.6
EY_ProgBit0	Bool	%Q2.7
EY_ProgBit1	Bool	%Q3.0
EY_ProgBit2	Bool	%Q3.1
EY_ProgBit3	Bool	%Q3.2
EY_Jog+	Bool	%Q3.3
Q034	Bool	%Q3.4
Q035	Bool	%Q3.5

Q036	Bool	%Q3.6
Q037	Bool	%Q3.7

Name	Data Type	Logical Address
FS	Bool	%M100.2

Name	Data Type	Logical Address
MIniciMotor	Bool	%M30.0
MPujada	Bool	%M30.1
MBaixada	Bool	%M30.2
MProg2	Bool	%M30.3
MProg1	Bool	%M30.4
MProg0	Bool	%M30.5
MParat	Bool	%M30.6
MT_Programa	Bool	%M30.7
MMarxaMotor	Bool	%M31.0
MExecutantPrograma	Bool	%M31.1
MMarxaJog	Bool	%M31.2
MJogFinalitzat	Bool	%M31.3
MProgFinalitzat	Bool	%M31.4
Programa	Int	%MW50
ProgramaFi	Int	%MW53
MMotorTensio	Bool	%M31.5

Name	Data Type	Logical Address
MBraçCarr2	Bool	%M40.0
MBaixada2	Bool	%M40.1
MSopladoON2	Bool	%M40.2
MiniciErrors	Bool	%M40.3
MError	Bool	%M40.4
MResetSistema	Bool	%M40.6
errorcarga	Bool	%M0.2
errordesc	Bool	%M0.3

Name	Data Type	Logical Address
EsperarCarro	Bool	%M70.0
EstatEstacio1	Int	%MW71

2. Estació Plaques

Name	Data Type	Logical Address
MIniciPM	Bool	%M1.0
MReset	Bool	%M1.1
MParada	Bool	%M1.2
MMarxa	Bool	%M1.3
MManual	Bool	%M1.4
MAutomatic	Bool	%M1.5
MIniciCI	Bool	%M1.6
MExecutarCI	Bool	%M1.7
MCIOk	Bool	%M2.0
MIniciMaquina	Bool	%M2.1
MInicialitzarCI	Bool	%M2.2
MMaqPreparada	Bool	%M2.3
MBraçCarrega	Bool	%M2.4
MPresenciaPlaca	Bool	%M2.5
MDemanarPlaca	Bool	%M2.6
MSeleccioPlaca	Bool	%M2.7
MBaixarVentoses	Bool	%M3.0
MActivarBuit	Bool	%M3.1
MDesactivarBuit	Bool	%M3.2
MPujarVentoses	Bool	%M3.3
MBraçDescarrega	Bool	%M3.4
MFiCicleManual	Bool	%M3.5
MIniciDemanarPlaca	Bool	%M3.6
MMoureCargadorDavant	Bool	%M3.7
MMoureCargadorEnrere	Bool	%M4.0
MFiDemanarPlaca	Bool	%M4.1

Name	Data Type	Logical Address
VentosaCarga	Bool	%I2.0
VentosaDescarga	Bool	%I2.1
VentosaAmunt	Bool	%I2.2
VentosaAvall	Bool	%I2.3
CargadorEnrere	Bool	%I2.4
PresenciaPlaca	Bool	%I2.5
BuitOk	Bool	%I2.6
Placa_Negra	Bool	%I1.0
Placa_Vermella	Bool	%I1.1
Placa_Acer	Bool	%I1.2
I032	Bool	%I3.2
I033	Bool	%I3.3
ExpulsorEnrere	Bool	%I3.4
ExpulsorDavant	Bool	%I3.5
DetOptic	Bool	%I3.6
DetInductiu	Bool	%I3.7
PStart	Bool	%I0.0
PStop	Bool	%I0.1
SelAutoMan	Bool	%I0.2
PReset	Bool	%I0.3
I004	Bool	%I0.4
TensioOk	Bool	%I0.5

I006	Bool	%I0.6
I007	Bool	%I0.7

Name	Data Type	Logical Address
AvançVentosa	Bool	%Q2.0
RetrocVentosa	Bool	%Q2.1
BaixarVentosa	Bool	%Q2.2
ServirPlaca	Bool	%Q2.3
PilotVermell	Bool	%Q2.4
Q030	Bool	%Q3.0
Q031	Bool	%Q3.1
Q032	Bool	%Q3.2
Q033	Bool	%Q3.3
Q034	Bool	%Q3.4
Q035	Bool	%Q3.5
Q036	Bool	%Q3.6
Q037	Bool	%Q3.7
PilotStart	Bool	%Q0.0
PilotReset	Bool	%Q0.1
PilotQ1	Bool	%Q0.2
PilotQ2	Bool	%Q0.3
Q004	Bool	%Q0.4
Q005	Bool	%Q0.5
Q025	Bool	%Q2.5
BuitOn	Bool	%Q2.6
ExpulsarPlaca	Bool	%Q2.7
Q006	Bool	%Q0.6
Q007	Bool	%Q0.7

Name	Data Type	Logical Address
False	Bool	%M100.0
True	Bool	%M100.1
FS1	Bool	%M100.2
Vermell	Bool	%M6.0
Negre	Bool	%M6.1
Acer	Bool	%M6.2

Name	Data Type	Logical Address
Intermitent	Bool	%M0.0

Name	Data Type	Logical Address
MIdentificacioPlaca	Bool	%M5.6
MIniciSelPlaca	Bool	%M4.2
MAcer	Bool	%M4.4
MNegre	Bool	%M4.5
MVermell	Bool	%M4.7
MPlacaOk	Bool	%M5.2
MExpulsarPlaca	Bool	%M5.3
MRetrocedirExpulsador	Bool	%M5.4
MPlacaExpulsada	Bool	%M5.5

Name	Data Type	Logical Address
MErrorCI	Bool	%M50.1
MErrorBraçCarrega	Bool	%M50.2
MEstatError	Bool	%M70.0
MResetSistema	Bool	%M70.1
MEsperantError	Bool	%M70.2
MErrorNoPlaca	Bool	%M70.3
MErrorBuitOn	Bool	%M70.4
MErrorBuitOff	Bool	%M70.5
MErrorVentosesAbaix	Bool	%M70.6
MErrorVentosesAmunt	Bool	%M70.7

Name	Data Type	Logical Address
EsperarCarro	Bool	%M80.0
EstatEstacio2	Int	%MW81

3. Estació Cinta

Name	Data Type	Logical Address
MiniciFixarCarros	Bool	%M0.0
MEsperantDeteccio	Bool	%M0.1
MPirulo1	Bool	%M0.2
Melevador1	Bool	%M0.3
MengegarCinta	Bool	%M0.4
Mpirulo2	Bool	%M0.5
Melevador2	Bool	%M0.6
Mpirulo3	Bool	%M0.7
Melevador3	Bool	%M1.0
Mpirulo4	Bool	%M1.1
Melevador4	Bool	%M1.2
MCarroFixat1	Bool	%M1.3
MCarroFixat2	Bool	%M1.4
MCarroFixat3	Bool	%M1.5
MCarroFixat4	Bool	%M1.6
MIniciMP	Bool	%M1.7
MReset	Bool	%M2.0
MParada	Bool	%M2.1
MMarxa	Bool	%M2.2
MIniciCI	Bool	%M2.3
MCIOk	Bool	%M2.4
MIniciPrincipal	Bool	%M2.5
MEsperantEstacions	Bool	%M2.6
MEstacionsOk	Bool	%M2.7
MMoureCarros	Bool	%M3.0
MEsperantFixació	Bool	%M3.1
MEsperantContador	Bool	%M3.2
MErrEsperantCI	Bool	%M3.3
MIniciErrors	Bool	%M3.4
MError	Bool	%M3.5
Intermitent	Bool	%M3.6
MResetSistema	Bool	%M4.5

Name	Data Type	Logical Address
FS	Bool	%M100.0
defecto	Bool	%Q0.7
SensElevador1	Bool	%I2.0
SensCarro1	Bool	%I2.1
Senspirulo1	Bool	%I2.2
SensElevador2	Bool	%I3.0
SensCarro2	Bool	%I3.1
Senspirulo2	Bool	%I3.2
SensElevador3	Bool	%I9.0
SensCarro3	Bool	%I9.1
Senspirulo3	Bool	%I9.2
SensElevador4	Bool	%I11.0
SensCarro4	Bool	%I11.1
Senspirulo4	Bool	%I11.2
SensCarrega	Bool	%I11.3
AutoMan	Bool	%I16.0

PMarxa	Bool	%I16.1
PStop	Bool	%I16.2
PReset	Bool	%I16.3
TensionOk	Bool	%I0.0

Name	Data Type	Logical Address
Elevador1	Bool	%Q2.0
Pirulo1	Bool	%Q2.1
Cinta1	Bool	%Q2.2
Elevador2	Bool	%Q3.0
Pirulo2	Bool	%Q3.1
Cinta2	Bool	%Q3.2
Elevador3	Bool	%Q9.0
Pirulo3	Bool	%Q9.1
Cinta3	Bool	%Q9.2
Elevador4	Bool	%Q11.0
Pirulo4	Bool	%Q11.1
Cinta4	Bool	%Q11.2

Name	Data Type	Logical Address
merrorelevador4	Bool	%M4.6
merrorelevador3	Bool	%M4.7
merrorelevador2	Bool	%M5.0
merrorelevador1	Bool	%M5.1
merrorcarro1	Bool	%M5.2
merrorcarro2	Bool	%M5.3
merrorcarro3	Bool	%M5.4
merrorcarro4	Bool	%M5.5

Name	Data Type	Logical Address
MAutomatic	Bool	%M4.0
MManual	Bool	%M3.7
BitReset	Bool	%M4.1
BitStop	Bool	%M4.2
BitMarxa	Bool	%M4.3
EstatEstacio3	Int	%MW51

4. Estació Magatzem

Name	Data Type	Logical Address
MIniciPrincipal	Bool	%M30.0
MEsperantCI	Bool	%M30.1
MMaqPreparada	Bool	%M30.2
MMaqFuncionament	Bool	%M30.3
MCalculPosicioDeixarPeçaMagatzem	Bool	%M30.4
MAnarPeçaCinta	Bool	%M30.5
MBaixarCilindre	Bool	%M30.6
MActivarBuit	Bool	%M30.7
MPujarCilindre	Bool	%M31.0
MAnarPosicioDeixarPeçaMagatzem	Bool	%M31.1
MBaixarCilindre2	Bool	%M31.2
MDesactivarBuit	Bool	%M31.3
MPujarCilindre2	Bool	%M31.4
MActualitzarMagatzem	Bool	%M31.5
MComprTresPecesMag	Bool	%M31.6
MIniciTransPeces	Bool	%M31.7
MCalculProperaPos	Bool	%M32.0
MAnarPosMag	Bool	%M32.1
MAgafarPeça	Bool	%M32.2
MAnarPosPalet	Bool	%M32.3
MDeixarPeça	Bool	%M32.4
MActualitzarMag	Bool	%M32.5
MFiCarregarPecesPalet	Bool	%M32.6
MActualitzarContador	Bool	%M32.7
MNoPeces	Bool	%M33.0
MAgafarPeçaEnEspera	Bool	%M33.1
MDeixarPeçaEnEspera	Bool	%M33.2
MAutomatic	Bool	%M0.4
MManual	Bool	%M0.5
Intermitent	Bool	%M1.5

Name	Data Type	Logical Address
VentosaDn	Bool	%I0.1
BajarVentosa	Bool	%Q0.0
PulsStart	Bool	%I2.0
VentosaUp	Bool	%I0.0
VacioOk	Bool	%I0.2
EX_FcDer	Bool	%I0.3
EX_FcIzq	Bool	%I0.4
EY_FcDer	Bool	%I0.5
EY_FcIzq	Bool	%I0.6
PiezaIn	Bool	%I0.7
PiezaNoNeg	Bool	%I1.0
PiezaMetal	Bool	%I1.1
E012	Bool	%I1.2
RC_B	Bool	%I1.3
RC_A	Bool	%I1.4
ACK_B	Bool	%I1.5
ACK_A	Bool	%I1.6
Ready	Bool	%I1.7

PulsStop	Bool	%I2.1
SelAutoMan	Bool	%I2.2
PulsReset	Bool	%I2.3
E044	Bool	%I2.4
TensionOk	Bool	%I2.5
E046	Bool	%I2.6
E047	Bool	%I2.7
VacioOn	Bool	%Q0.1
SoplarPieza	Bool	%Q0.2
CintaOn	Bool	%Q0.3
Baliza	Bool	%Q0.4
A005	Bool	%Q0.5
RESET	Bool	%Q0.6
ENABLE	Bool	%Q0.7
Eje_ProgBit0	Bool	%Q1.0
Eje_ProgBit1	Bool	%Q1.1
Eje_ProgBit2	Bool	%Q1.2
Eje_ProgBit3	Bool	%Q1.3
Eje_ProgBit4	Bool	%Q1.4
CLK_B	Bool	%Q1.5
CLK_A	Bool	%Q1.6
STOP	Bool	%Q1.7
PilotoStart	Bool	%Q2.0
PilotoReset	Bool	%Q2.1
PilotoQ1	Bool	%Q2.2
PilotoQ2	Bool	%Q2.3
A024	Bool	%Q2.4
A025	Bool	%Q2.5
A026	Bool	%Q2.6
A027	Bool	%Q2.7

Name	Data Type	Logical Address
MIniciCI	Bool	%M10.0
MMotorPosicioInici	Bool	%M10.1
MCIOk	Bool	%M10.2
MDriverEnable	Bool	%M33.3
MDriverStop	Bool	%M33.4
MDriverReset	Bool	%M33.5
MNoCilindreBaix	Bool	%M33.6
MNoBuit	Bool	%M33.7
MNoBitStart	Bool	%M34.0
MPujarCilindre3	Bool	%M2.1
mdesactivarbuit2	Bool	%M2.2

Name	Data Type	Logical Address
FS	Bool	%M100.0
Programa	Int	%MW70
ProgramaFi	Int	%MW72
bitStart	Bool	%M100.2
bitmagatzemActualitzat	Bool	%M100.3
ContadorPecesPalet	Int	%MW110
bit_contadorActualitzat	Bool	%M101.1
bit_pasError	Bool	%M101.4
bit_control_hmi_start	Bool	%M0.7
bit_control_hmi_reset	Bool	%M1.0
bit_control_hmi_stop	Bool	%M1.1

Name	Data Type	Logical Address
MIniciPM	Bool	%M0.0
MReset	Bool	%M0.1
MParada	Bool	%M0.2
MMarxa	Bool	%M0.3

Name	Data Type	Logical Address
FC_BaixarCilindre	Bool	%M40.0
FC_PujarCilindre	Bool	%M40.1
FC_ActivarBuit	Bool	%M40.2
FC_FiManipulacio	Bool	%M40.3
FC2_BaixarCilindre	Bool	%M40.4
FC2_PujarCilindre	Bool	%M40.5
FC2_DesactivarBuit	Bool	%M40.6
FC2_FiManipulacio	Bool	%M40.7

Name	Data Type	Logical Address
MReiniciarSistema	Bool	%M4.0
MPulsReset	Bool	%M4.1
MReiniciOk	Bool	%M4.2
MReiniciStop	Bool	%M4.3

Name	Data Type	Logical Address
MEsperantPrograma	Bool	%M20.0
MExecutarFlanc	Bool	%M20.1
MExecutantPrograma	Bool	%M20.2
MProgramaFinalitzat	Bool	%M20.3

Name	Data Type	Logical Address
color_placa	Int	%MW1500
color_peça_1	Int	%MW1502
color_peça_2	Int	%MW1504
color_peça_3	Int	%MW1506
actualitzar_comanda	Bool	%M1510.0
Minici_act_comanda	Bool	%M1550.0
MFi_act_comanda	Bool	%M1150.1
hmi_reset_sistema	Bool	%M1150.3

Name	Data Type	Logical Address
bitControlCicle	Bool	%M1.2
ActivarStart	Bool	%M1.3
Cicleacabat	Bool	%M1.4

Name	Path	Data Type	Logical Address
MEsperantErrorTensio	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M200.0
MErrorTensio	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M200.1
tempAlarmaOff	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Timer	%T0
MEncendreLed	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M200.2
tempAlarmaOn	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Timer	%T1
MErrorVentosaDown	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M1.6
MerrorBuit	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M1.7
MReiniciarSistema2	Grupo_2\Grupo_1\Errors	Bool	%M2.0

5. Pantalla tàctil

Name	Connection	PLC tag	DataType	Access Method	Address
color_placa	HMI_Conexión_2	color_placa	Int	Symbolic access	<No Value>
color_peça_1	HMI_Conexión_2	color_peça_1	Int	Symbolic access	<No Value>
color_peça_2	HMI_Conexión_2	color_peça_2	Int	Symbolic access	<No Value>
color_peça_3	HMI_Conexión_2	color_peça_3	Int	Symbolic access	<No Value>
actualitzar_comanda	HMI_Conexión_2	actualitzar_comanda	Bool	Symbolic access	<No Value>
Start	HMI_Conexión_2	bit_control_hmi_start	Bool	Symbolic access	<No Value>
Stop	HMI_Conexión_2	bit_control_hmi_stop	Bool	Symbolic access	<No Value>
Reset	HMI_Conexión_2	bit_control_hmi_reset	Bool	Symbolic access	<No Value>
CIMagatzem	HMI_Conexión_2	MCIOk	Bool	Symbolic access	<No Value>
CICinta	HMI_Conexión_4	MCIOk	Bool	Symbolic access	<No Value>
CIPalets	HMI_Conexión_1	MCIOk	Bool	Symbolic access	<No Value>
CIPlaques	HMI_Conexión_3	MCIOk	Bool	Symbolic access	<No Value>
ActivarStart	HMI_Conexión_2	ActivarStart	Bool	Symbolic access	<No Value>
reset_magatzem	HMI_Conexión_2	hmi_reset_sistema	Bool	Symbolic access	<No Value>
reset_palets	HMI_Conexión_1	MResetSistema	Bool	Symbolic access	<No Value>
reset_plaques	HMI_Conexión_3	MResetSistema	Bool	Symbolic access	<No Value>
reset_cinta	HMI_Conexión_4	MResetSistema	Bool	Symbolic access	<No Value>
EstatEstacio1	HMI_Conexión_1	EstatEstacio1	Int	Symbolic access	<No Value>
EstatEstacio2	HMI_Conexión_3	EstatEstacio2	Int	Symbolic access	<No Value>
EstatEstacio3	HMI_Conexión_4	EstatEstacio3	Int	Symbolic access	<No Value>
Alarmes_Canal_00	HMI_Conexión_2	<No Value>	Int	Absolute access	%DB100.DBW0
Alarmes_Canal_01	HMI_Conexión_3	<No Value>	Int	Absolute access	%DB100.DBW0
Alarmes_Canal_02	HMI_Conexión_1	<No Value>	Int	Absolute access	%DB100.DBW0
Alarmes_Canal_03	HMI_Conexión_4	<No Value>	Int	Absolute access	%DB100.DBW0

ANNEX V. Codificació posicions motor estació Magatzem

Posició	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	CLK_A	CLK_B
1	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	0	1	0	1	0
3	0	0	0	1	1	1	0
4	0	0	1	0	0	1	0
5	0	0	1	0	1	1	0
6	0	0	1	1	0	1	0
7	0	0	1	1	1	1	0
8	0	1	0	0	0	1	0
9	0	1	0	0	1	1	0
10	0	1	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1	1	0
12	0	1	1	0	0	1	0
13	0	1	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0	1	0
15	0	1	1	1	1	1	0
16	1	0	0	0	0	1	0
17	1	0	0	0	1	1	0
18	1	0	0	1	0	1	0
19	1	0	0	1	1	1	0
20	1	0	1	0	0	1	0
21	1	0	1	0	1	1	0
22	1	0	1	1	0	1	0
23	0	0	0	0	1	0	1
24	0	0	0	1	0	0	1
25	0	0	0	1	1	0	1
26	0	0	1	0	0	0	1
27	0	0	1	0	1	0	1
28	0	0	1	1	0	0	1
29	0	0	1	1	1	0	1
30	0	1	0	0	0	0	1
31	0	1	0	0	1	0	1
32	0	1	0	1	0	0	1
33	0	1	0	1	1	0	1
34	0	1	1	0	0	0	1
35	0	1	1	0	1	0	1
36	0	1	1	1	0	0	1
37	0	1	1	1	1	0	1
38	1	0	0	0	0	0	1
39	1	0	0	0	1	0	1

Posició	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	CLK_A	CLK_B
AgafarPeçaCinta	1	0	1	0	0	0	1
Home	0	0	0	0	0	1	0
DeixarPeçaPaletPos1	1	0	1	0	1	0	1
DeixarPeçaPaletPos2	1	0	1	1	0	0	1
DeixarPeçaPaletPos3	1	0	1	1	1	0	1

ANNEX VI. Motor estació de Palets

Aquest *driver* té un número definit de moviments per tal de situar les ventoses en totes les posicions necessàries perquè l'estació realitzi el seu cicle. En cas de que es canviés la disposició o el funcionament bàsic del cicle de l'estació seria necessària una reprogramació del *driver*.

Aquestes són les variables de sortida del PLC (que són entrades del *driver*), utilitzades pel control del motor:

Nom	Tipus	Direcció	Funció
EY_Parar	Bool	%Q2.5	EY_Parar = 0 el motor no funciona. Cal que EY_Parar estigui a 1 per poder realitzar qualsevol moviment.
EY_PrgOk	Bool	%Q2.6	En flanc de baixada executa el programa que hi ha en els quatre bits de selecció de programa.
EY_ProgBit0	Bool	%Q2.7	Bit de selecció de programa 0
EY_ProgBit1	Bool	%Q3.0	Bit de selecció de programa 1
EY_ProgBit2	Bool	%Q3.1	Bit de selecció de programa 2
EY_ProgBit3	Bool	%Q3.2	Bit de selecció de programa 3
EY_Jog+	Bool	%Q3.3	EY_Jog+ = 0 el braç es mou en baixada lenta, EY_Jog+ = 1 desactiva la baixada lenta. La baixada lenta s'utilitza per baixar les ventoses fins que es detecta un palet en el magatzem.

Els bits de control del *driver* treballen amb lògica negativa, és a dir, les variables actuen en flancs de baixada tal i com es podrà veure en la taula de combinacions dels bits.

La taula següent mostra les combinacions de bits que s'han de realitzar per executar tots els programes possibles que hi ha guardats en el *driver*.

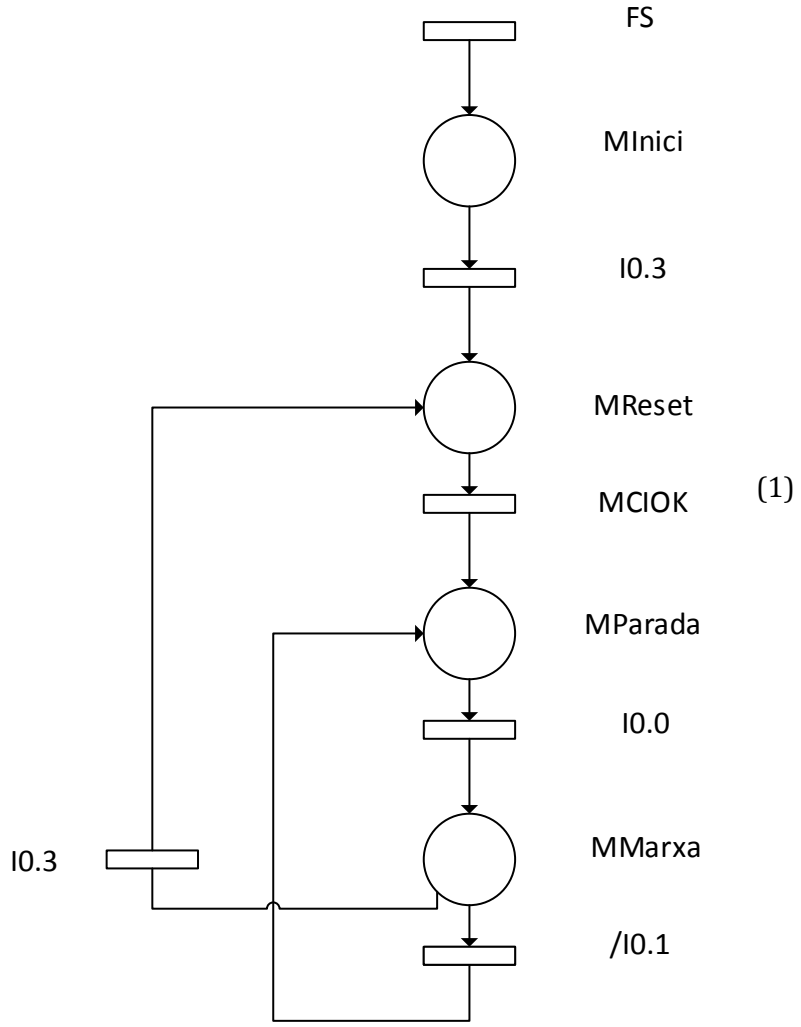
ProgBit0	ProgBit1	ProgBit2	ProgBit3	Moviment
0	0	0	0	Braç al extrem superior (es defineix la posició de home)
0	0	1	1	Posició de deixar palet
1	0	1	1	Aproximació deixar palet
0	1	1	1	Retorn a la posició de home

Aquests són tots els moviments programats, per executar qualsevol d'ells cal primer posar la combinació de bits escollida i seguidament executar un flanc de baixada de EY_PrgOk.

ANNEX VII. Xarxes de Petri

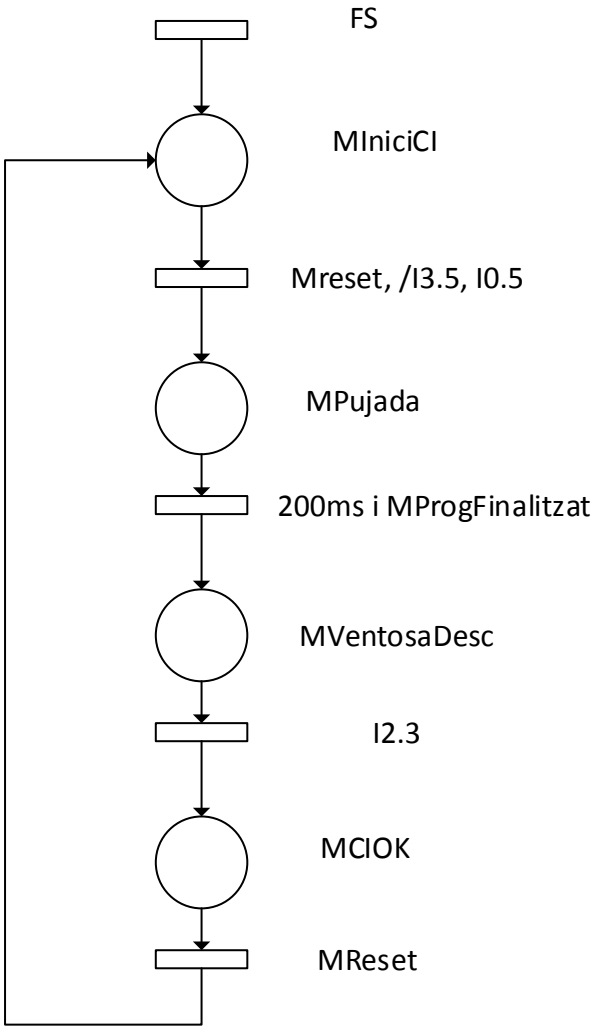
1. Estació Palets

Marxa/Parada

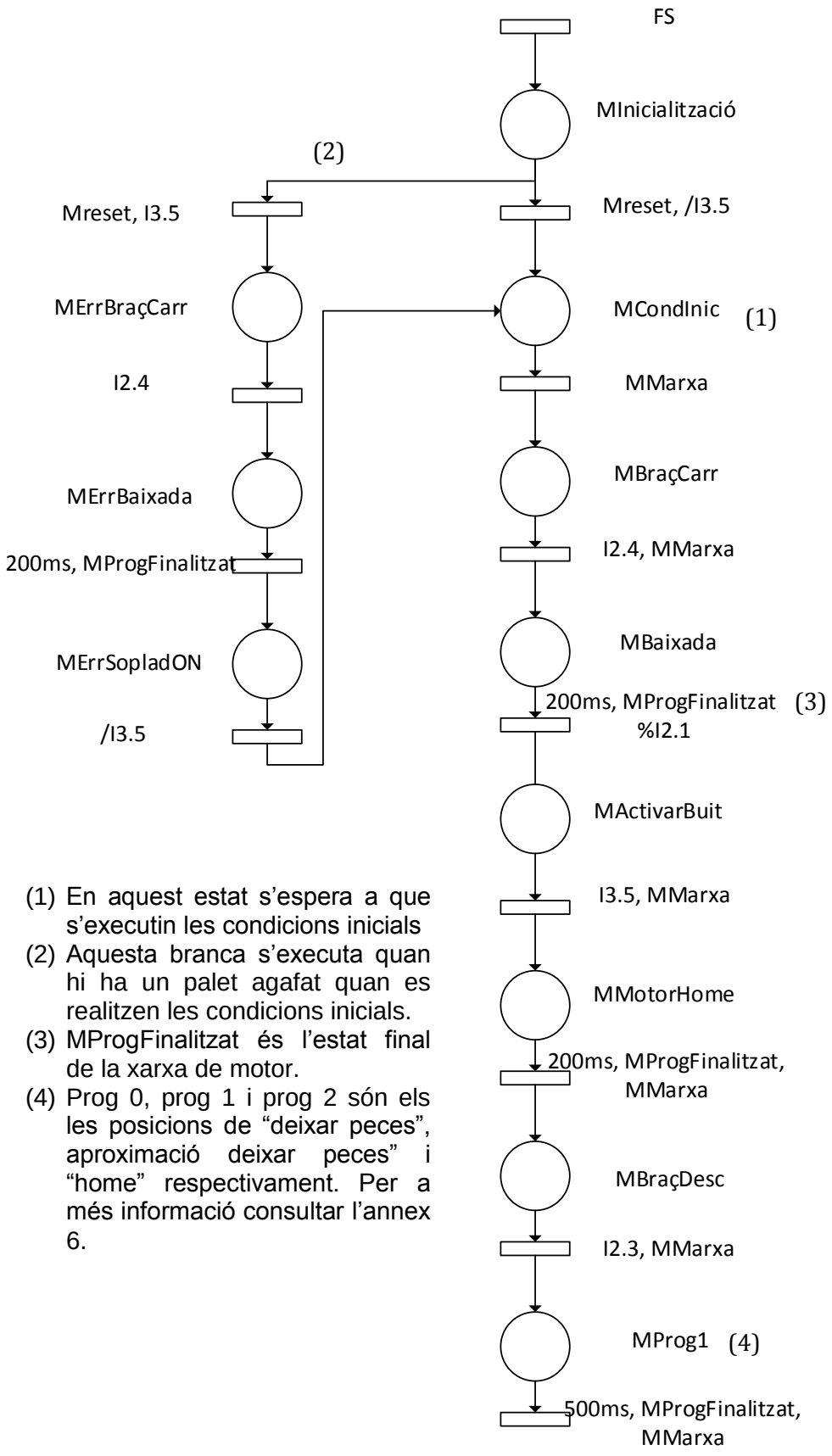


(1) MCIOK és la condició final de la xarxa de condicions inicials

Condicions inicials

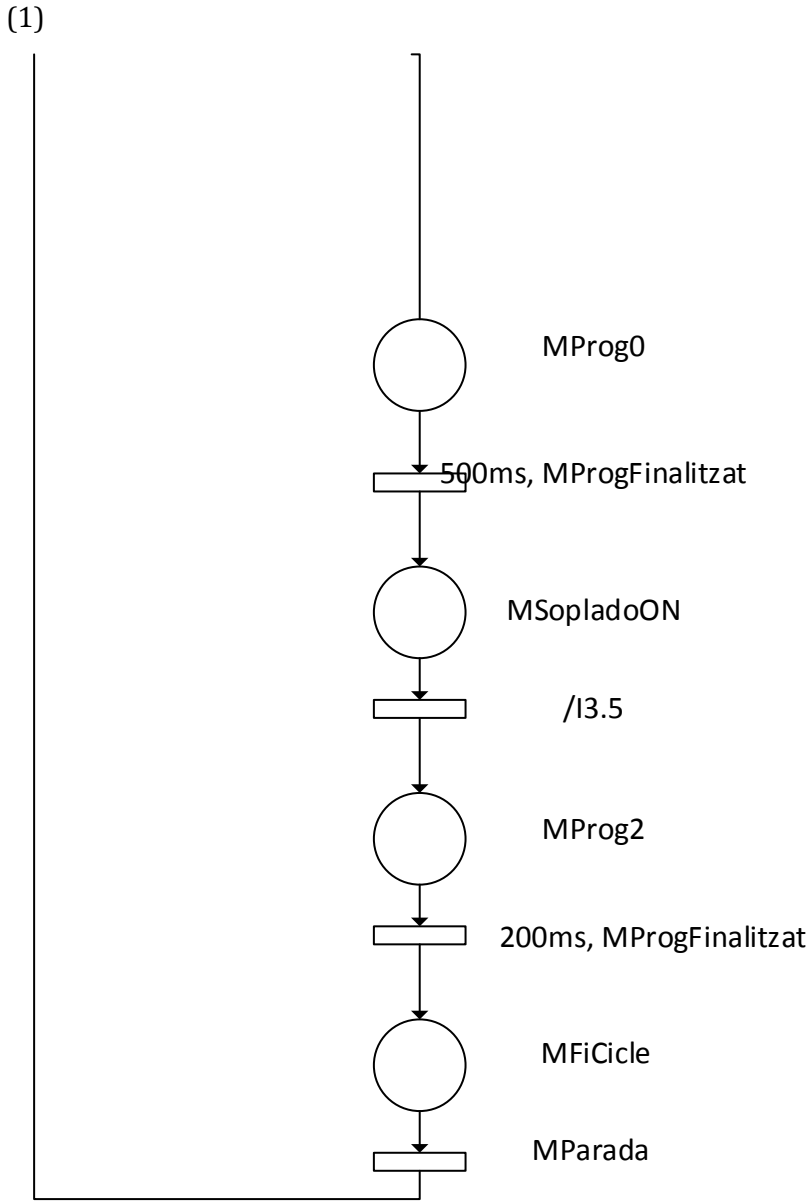


Xarxa principal



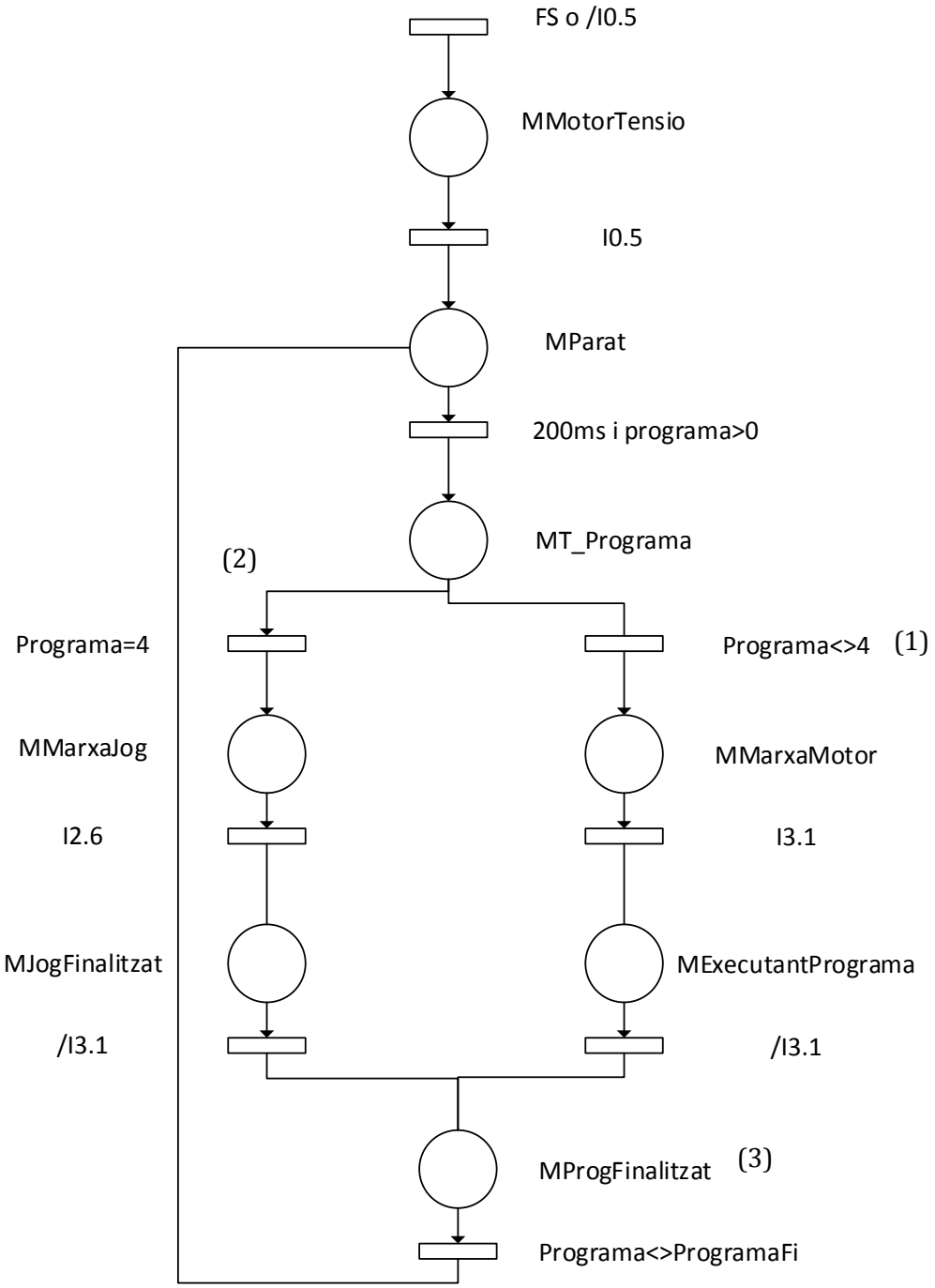
(1) En aquest estat s'espera a que s'executin les condicions inicials
(2) Aquesta branca s'executa quan hi ha un palet agafat quan es realitzen les condicions inicials.
(3) MProgFinalitzat és l'estat final de la xarxa de motor.
(4) Prog 0, prog 1 i prog 2 són els les posicions de "deixar peces", aproximació deixar peces" i "home" respectivament. Per a més informació consultar l'annex 6.

Continuació xarxa principal



(1)Retorn a l'estat MInicialització.

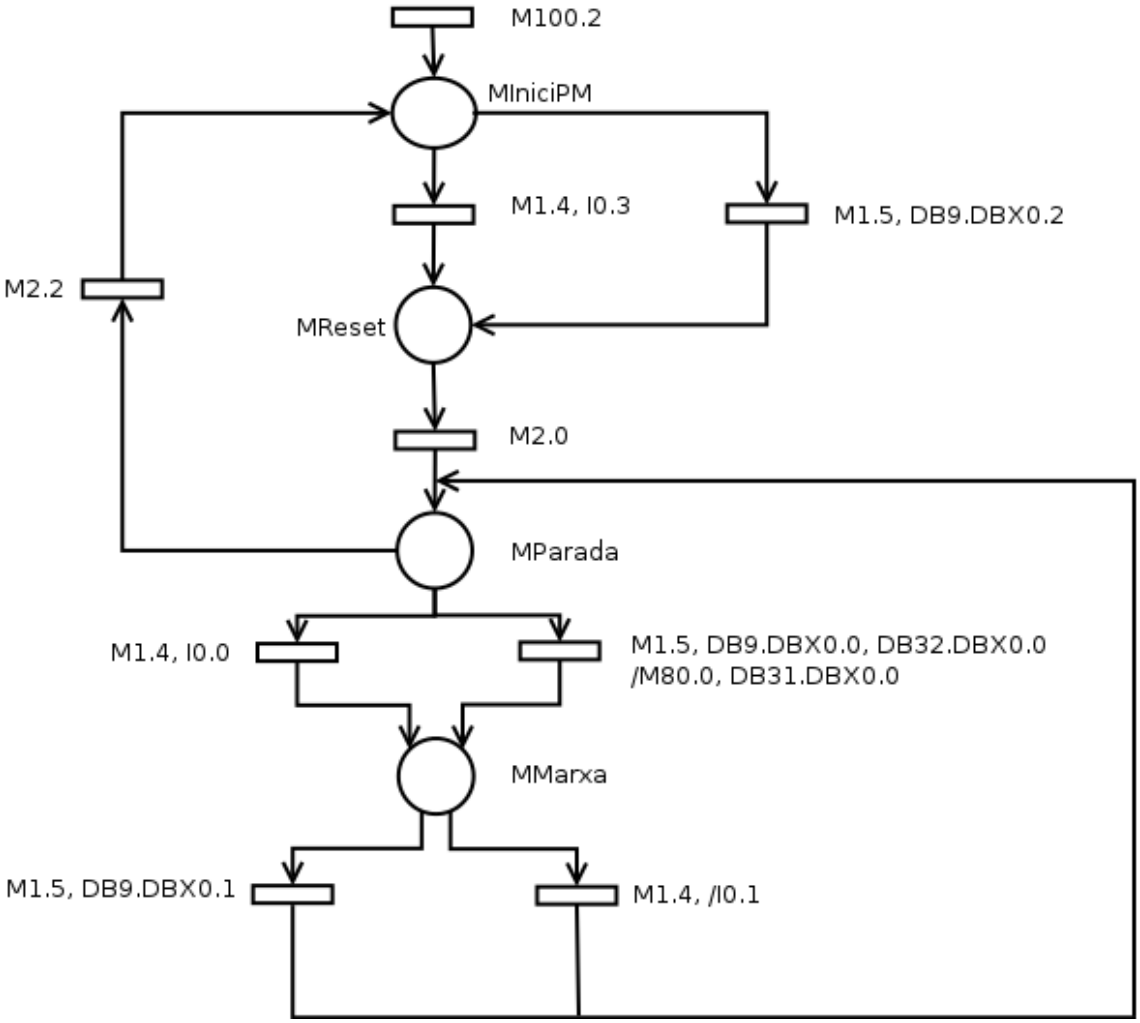
Xarxa de motor



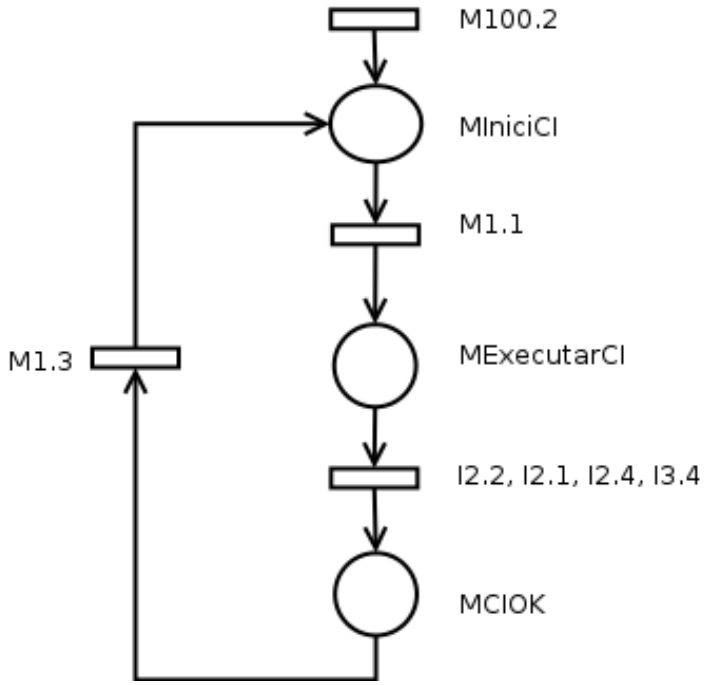
(1) Aquesta branca s'executa quan es vol realitzar Prog 0, Prog 1 i Prog 2. (xarxa principal).
(2) Aquesta branca s'executa quan es vol realitzar la baixada lenta per agafar palet.
(3) En aquest estat s'igualen les variables Programa i ProgramaFi. Quan Programa torni a canviar es tornarà al principi de la xarxa.

2. Estació Plaques

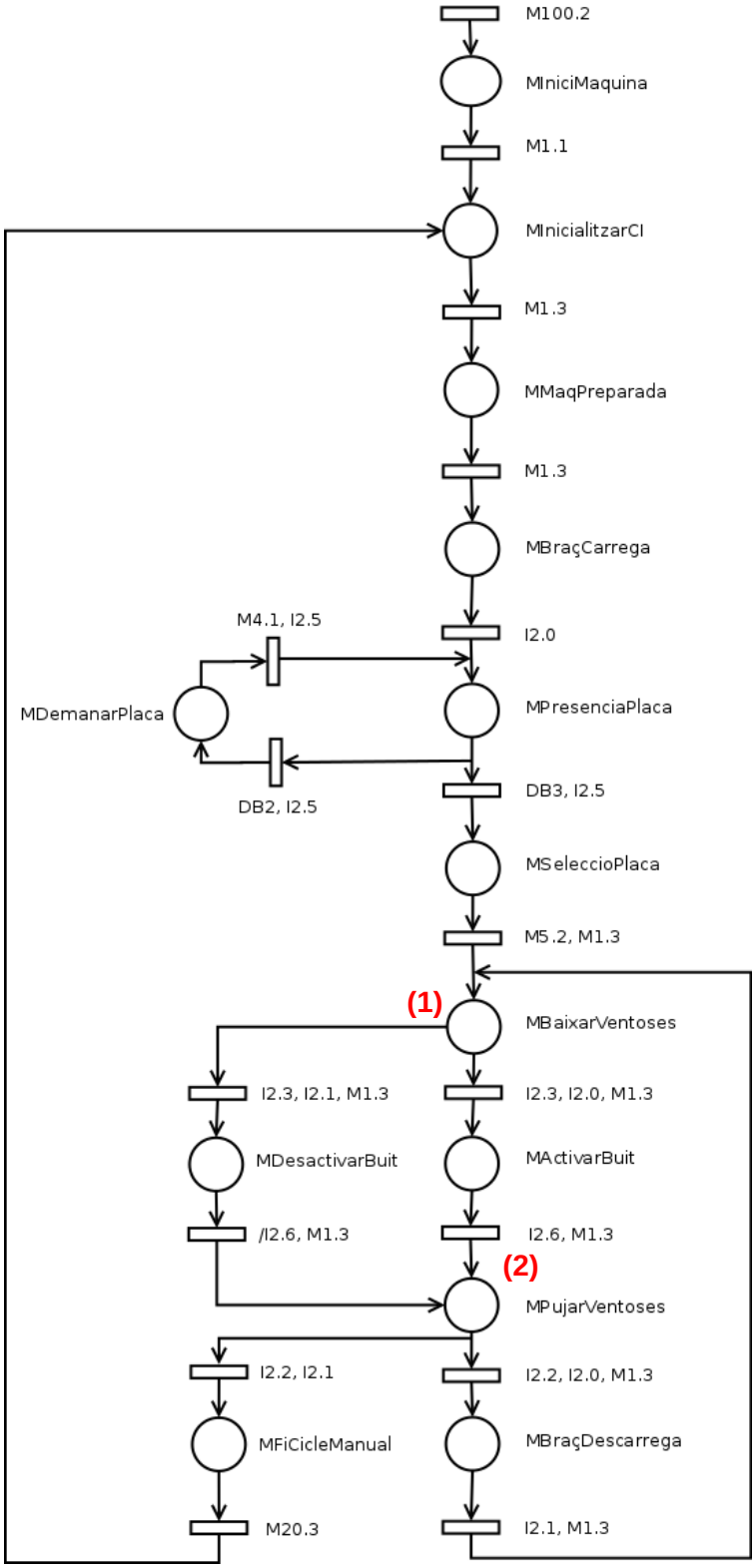
Marxa/ Parada



Condicions inicials



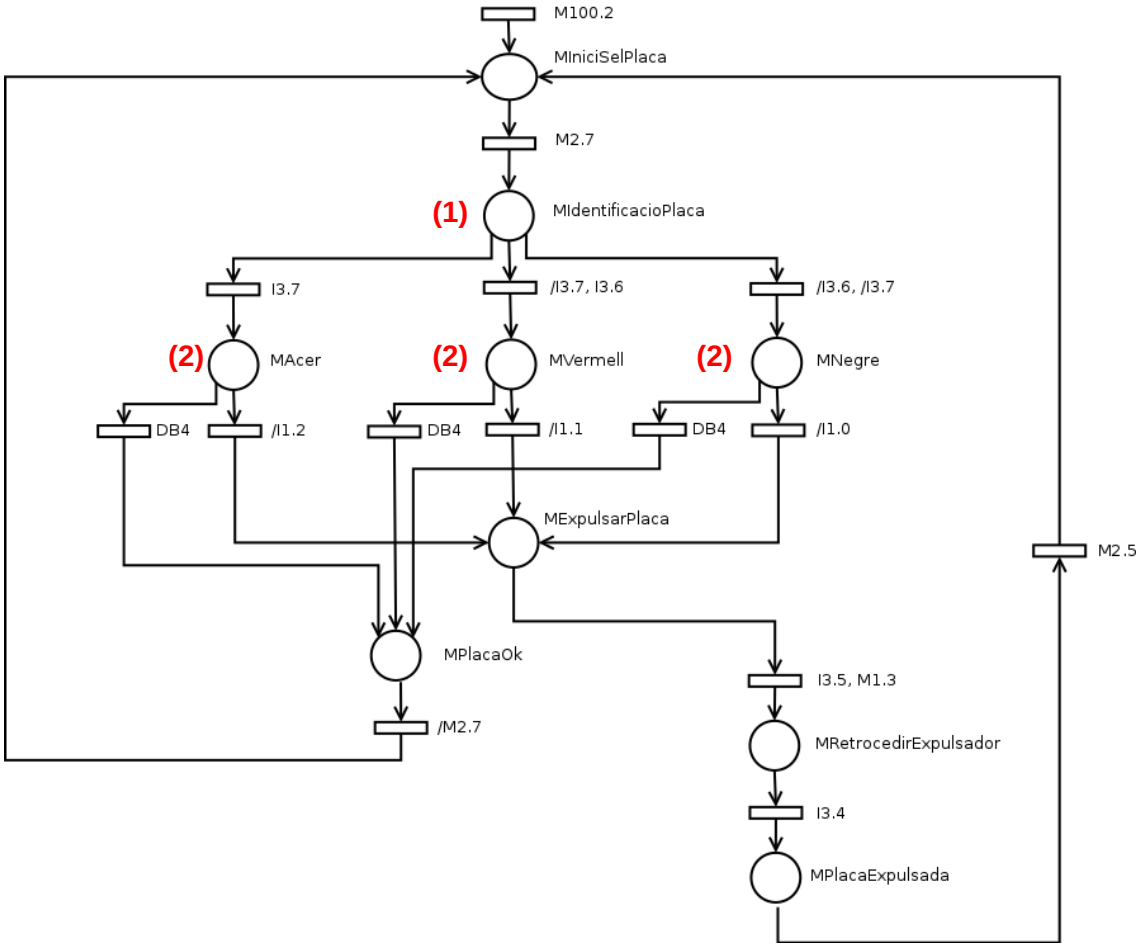
Xarxa principal



(1) Al baixar ventoses, depenent si el braç està situat en zona de càrrega o de descàrrega anirem per una branca o una altra

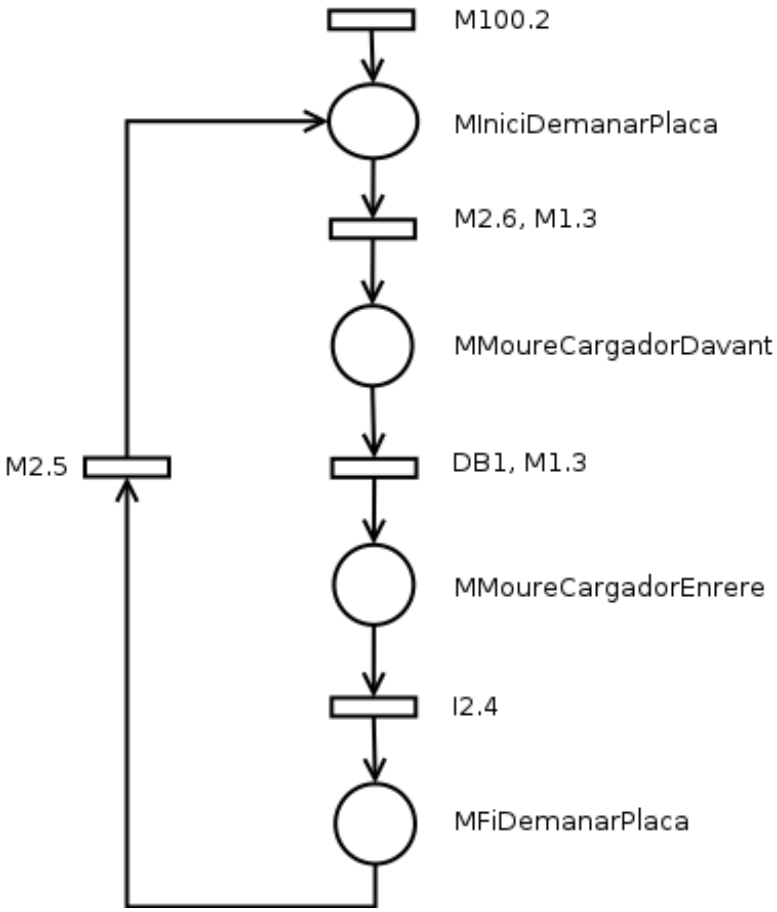
(2) El mateix que en el punt (1) però en aquest cas al pujar les ventoses

Identificació de plaques



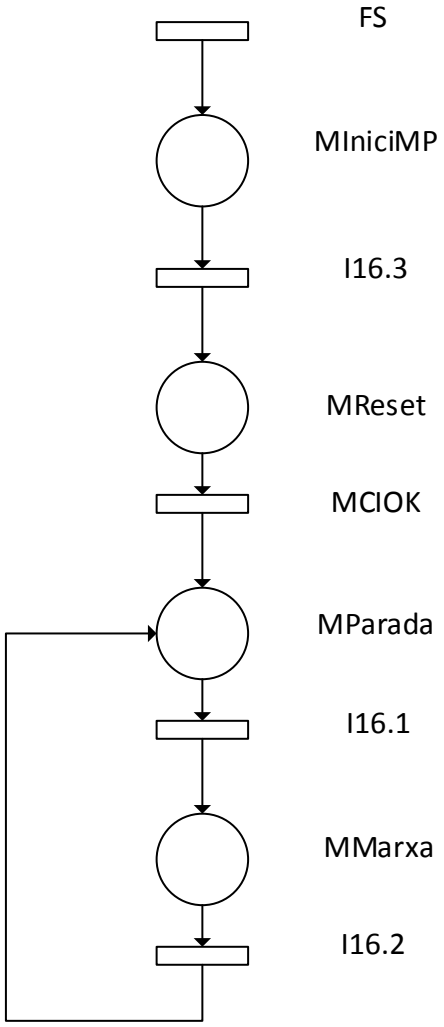
(1) Es procedeix a consultar els estats dels tres sensors encarregats d'identificar presència placa i el color de la mateixa
(2) Si no es satisfà alguna condició (valor de sensor) s'expulsa la placa, passat un temps (DB4) si aquesta no ha estat expulsada és que és una placa vàlida

Alimentador plaques

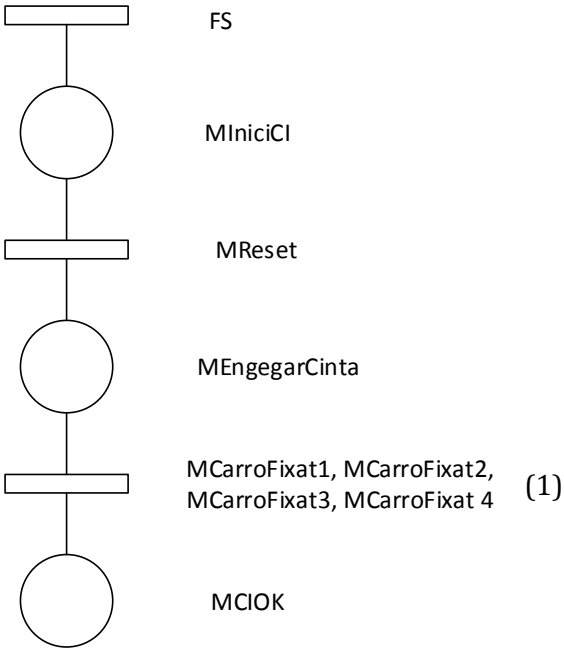


3. Estació Cinta

Marxa/Parada

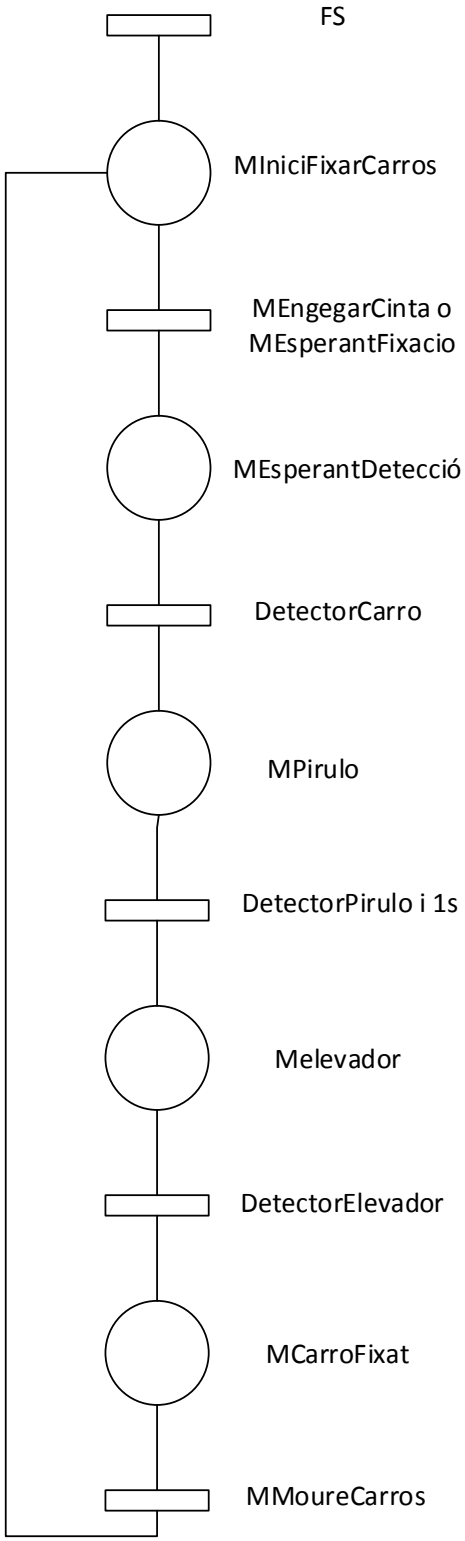


Condicions inicials



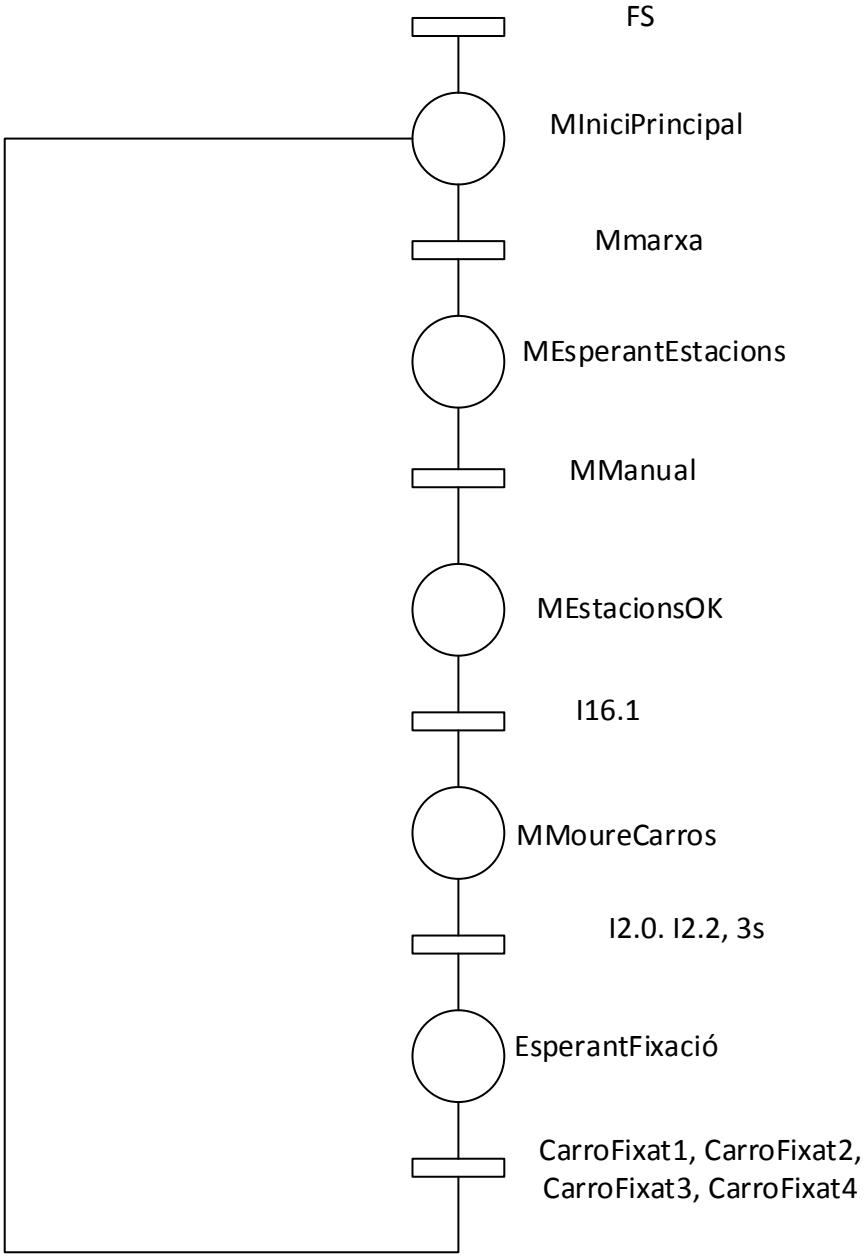
(1) Correspon a l'estat final de la xarxa de fixació de carros.

Fixació de carros



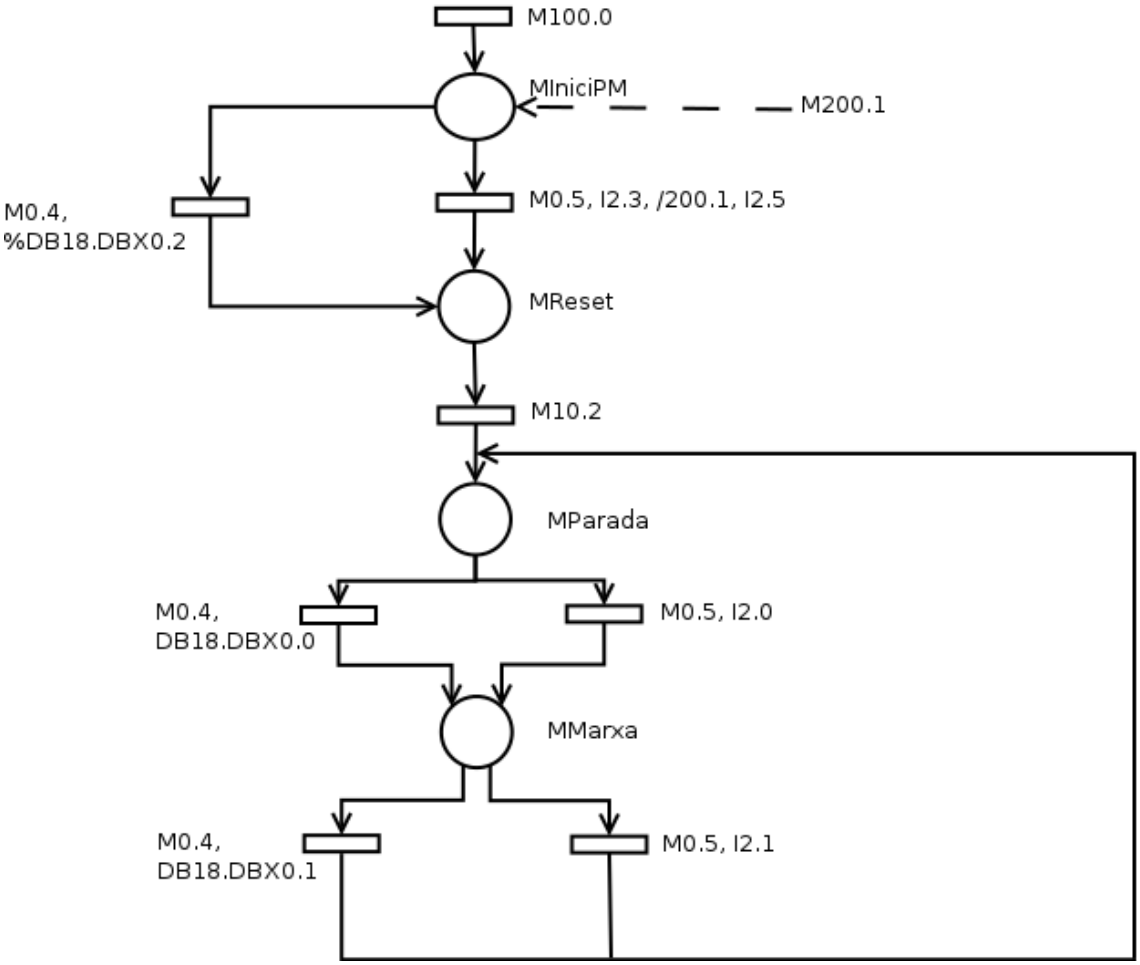
Aquesta xarxa correspon a un bloc de funció que és cridat quatre vegades en el bloc "main", una per cada punt de fixació.

Xarxa principal

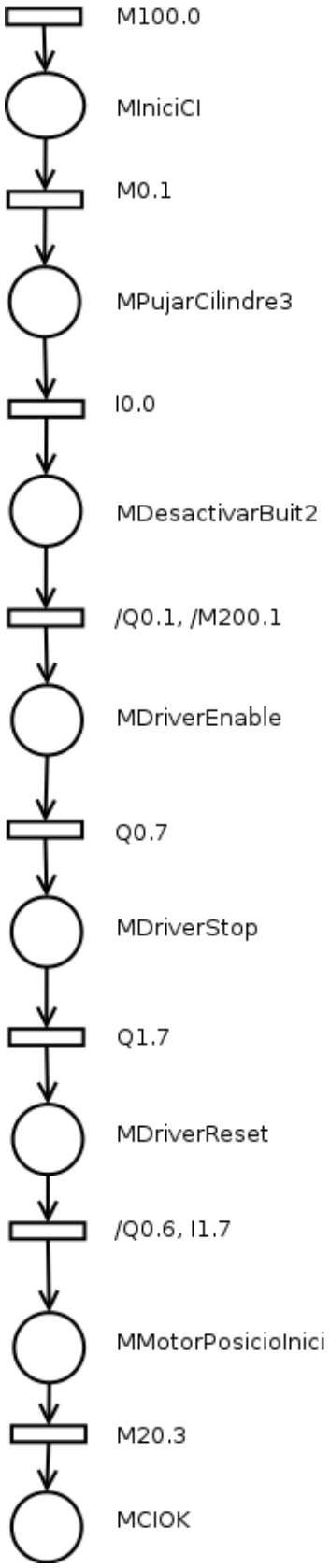


4. Estació Magatzem

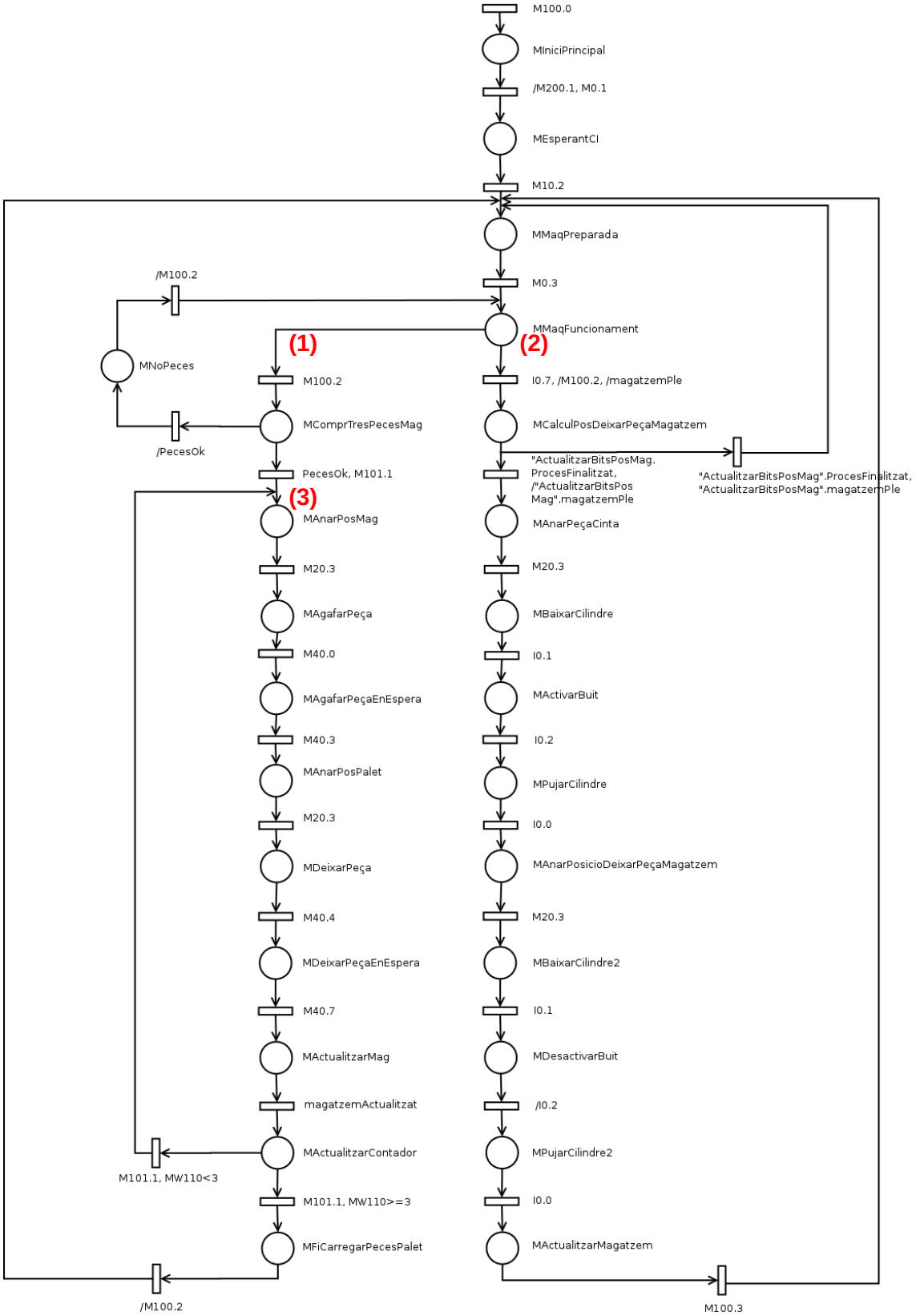
Marxa/Parada



Condicions inicials

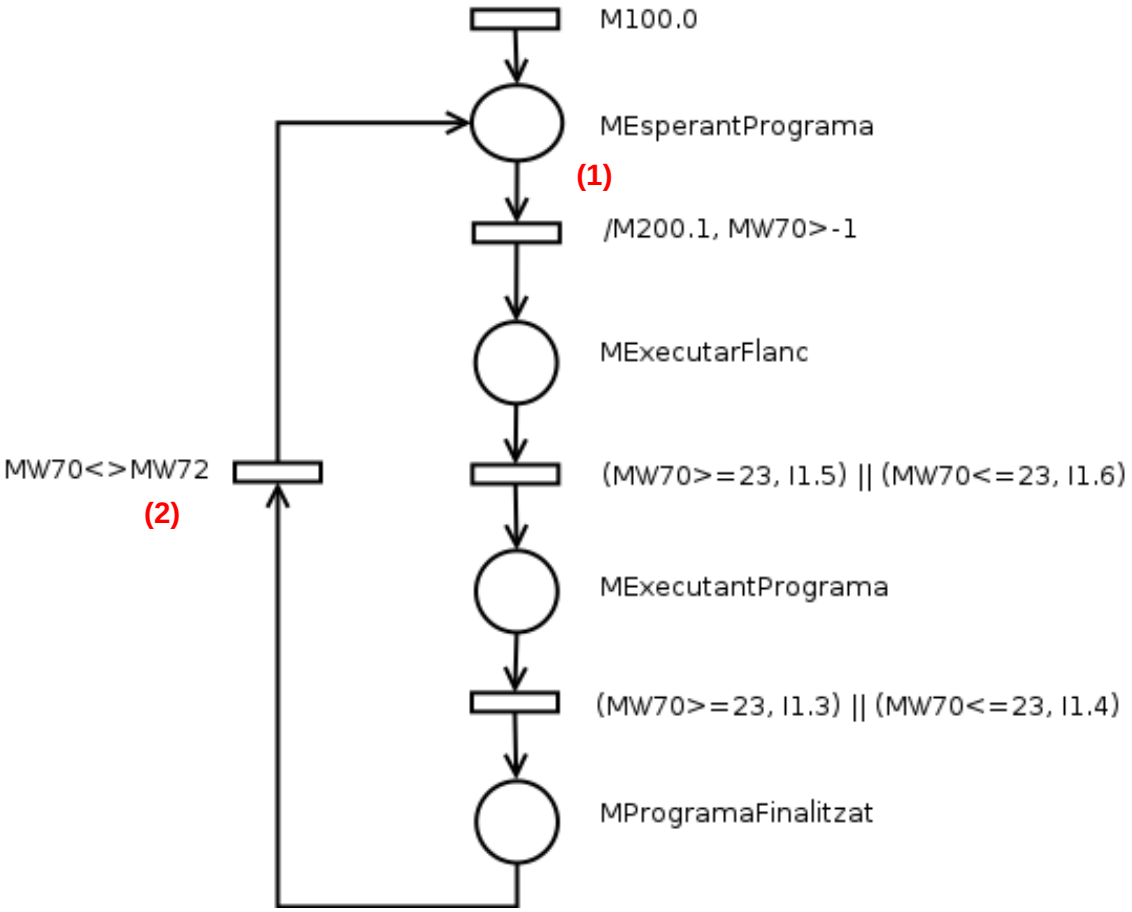


Xarxa Principal



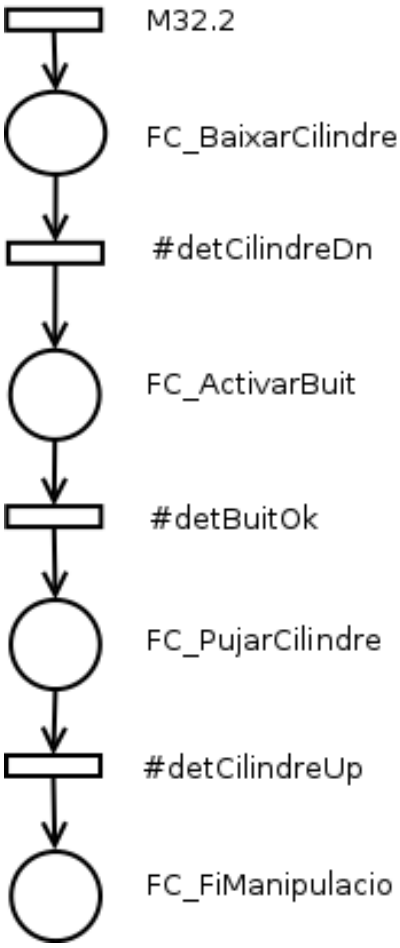
(1) Aquesta branca fa que es deixin tres peces d'una comanda
(2) Cada cop que es detecti una peça a la cinta d'entrada, aquesta branca s'executa permetent la recollida de la peça en questió.
(3) Si s'ha comprovat que hi han tres peces de les que s'han sol·licitat es procedirà a la recollida de peces, com es pot apreciar a la xarxa de Petri, hi ha un contador per repetir la branca tres cops , un per cada peça a recollir.

Control Programes motor

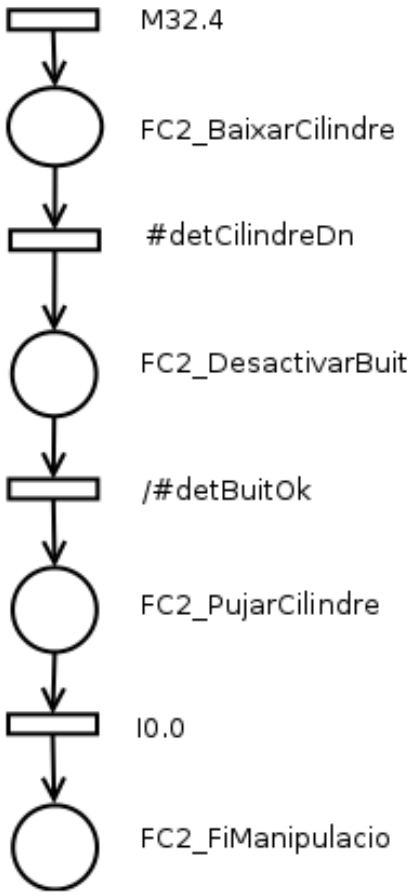


(1) Al donar corrent a l'estació, el programa per defecte és el -1, aquest no te cap programa assignat, al executar les condicions inicials el número de programa deixa de ser -1 i la branca s'executa per primer cop
(2) Es tornarà a l'inici quan es detecti un canvi de programa

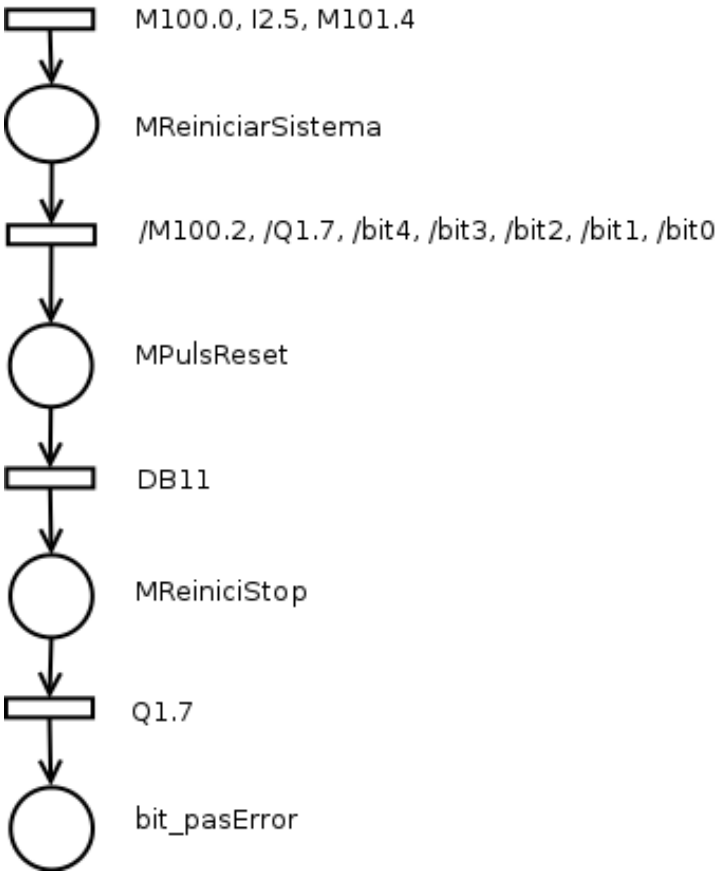
Agafar peça


M32.2
FC_BaixarCilindre
#detCilindreDn
FC_ActivarBuit
#detBuitOk
FC_PujarCilindre
#detCilindreUp
FC_FiManipulacio

Deixar peça


M32.4
FC2_BaixarCilindre
#detCilindreDn
FC2_DesactivarBuit
/#detBuitOk
FC2_PujarCilindre
I0.0
FC2_FiManipulacio

Reinici de sistema



Aquesta branca és l'encarregada de recuperar el sistema després d'un error de tensió (s'ha tret el corrent a l'estació)

ANNEX VIII. Codi

1. Estació Palets

Totally Integrated Automation Portal

Main [OB1]

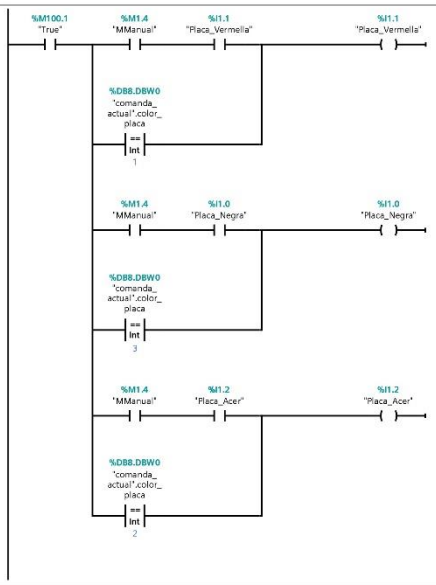
Main Propiedades							
General							
Nombre	Main	**Número**	1	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Segmento 1: True

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"True"	%M100.1	Bool	

Segmento 2: Simulació bits entrada selecció plaques



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"comanda_actual".color_placa	%DB8.DBW0	Int	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"Placa_Acer"	%I1.2	Bool	
"Placa_Negra"	%I1.0	Bool	
"Placa_Vermella"	%I1.1	Bool	
"True"	%M100.1	Bool	

Segmento 3: Marxa Parada

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Totally Integrated Automation Portal

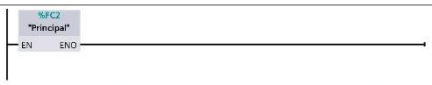
Segmento 4: Condicions Inicials

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 5: Mode Automàtic Manual

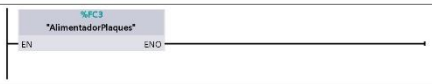
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 6: Principal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 7: Alimentador Plaques



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 8: Selecció de Plaques

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 9: Accions

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 10:

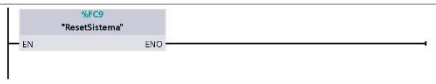
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 11: FS reset

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	

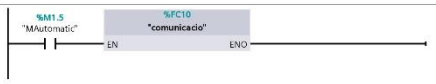
Segmento 12:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	

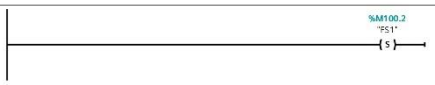
Totally Integrated Automation Portal

Startup [OB100]

Startup Propiedades							
General							
Nombre	Startup	**Número**	100	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Complete Restart"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
LostRetentive	Bool		True if retentive data are lost
LostRTC	Bool		True if date and time are lost
Temp			
Constant			

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	

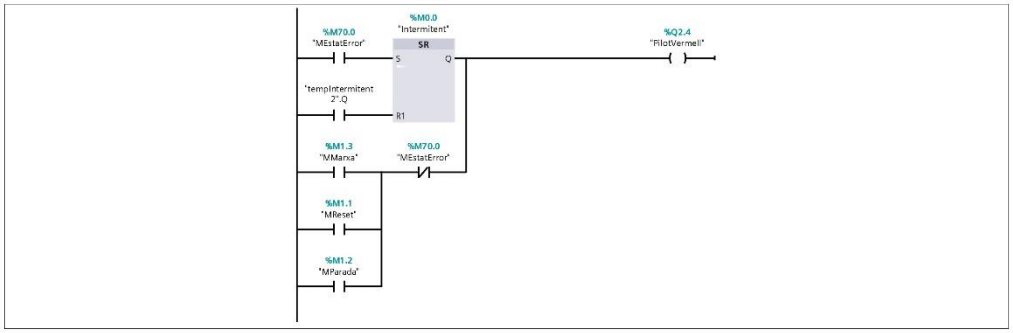
Totally Integrated Automation Portal

Accions [FC1]

Accions Propiedades							
General							
Nombre	Accions	**Número**	1	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

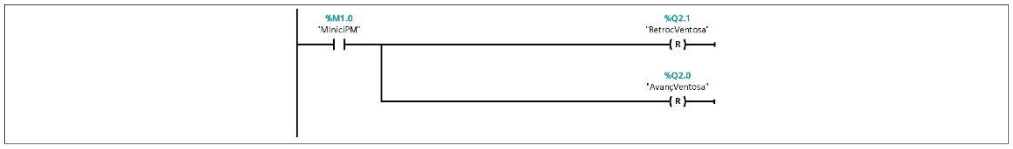
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Accions	Void		

Segmento 1:



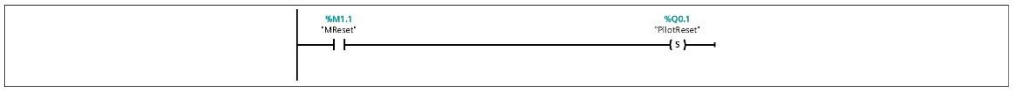
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M0.0	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PilotVermell"	%Q2.4	Bool	
"tempIntermitent2".Q		Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AvançVentosa"	%Q2.0	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"RetrocVentosa"	%Q2.1	Bool	

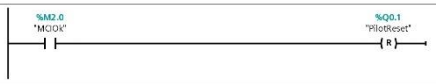
Segmento 3: Pilot reset activat



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PilotReset"	%Q0.1	Bool	

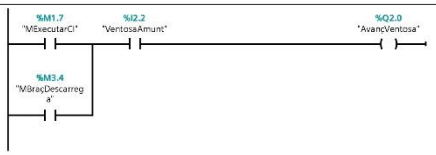
Segmento 4: Pilot reset apagat

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"PilotReset"	%Q0.1	Bool	

Segmento 5: Desplaçar braç en zona càrrega

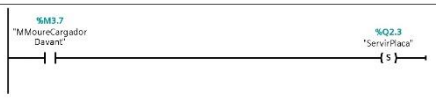


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AvançVentosa"	%Q2.0	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	

Segmento 6: Desplaçar braç zona descàrrega

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"RetrocVentosa"	%Q2.1	Bool	

Segmento 7: Cargador endavant



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	
"ServirPlaca"	%Q2.3	Bool	

Segmento 8: Cargador enrere

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	
"ServirPlaca"	%Q2.3	Bool	

Segmento 9: Expulsar placa

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsarPlaca"	%Q2.7	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	

Segmento 10: Reset expulsar placa

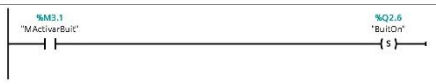
Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsarPlaca"	%Q2.7	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

Segmento 11: Baixar Ventoses

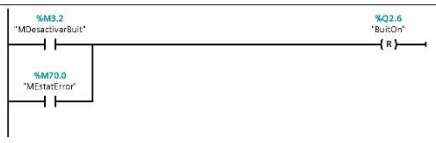
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BaixarVentosa"	%Q2.2	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	

Segmento 12: Activar Buit



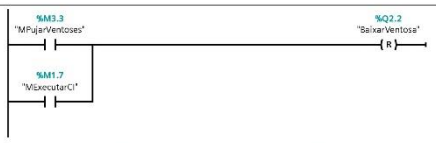
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOn"	%Q2.6	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	

Segmento 13: Desactivar Buit



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOn"	%Q2.6	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	

Segmento 14: Pujar Ventoses



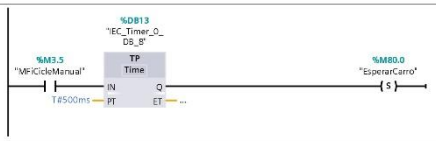
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BaixarVentosa"	%Q2.2	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	

Segmento 15: Pilot Start encès

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"PilotStart"	%Q0.0	Bool	

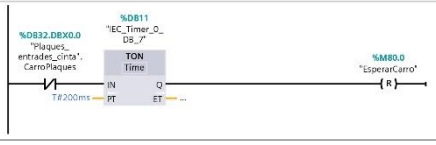
Segmento 16:

Totally Integrated Automation Portal



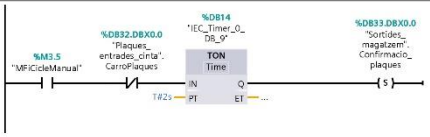
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	

Segmento 17:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 18:

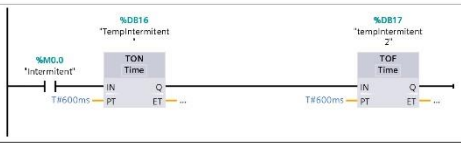


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Sortides_magatzem".Confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	

Segmento 19:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"Sortides_magatzem".Confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	

Segmento 21:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M0.0	Bool	

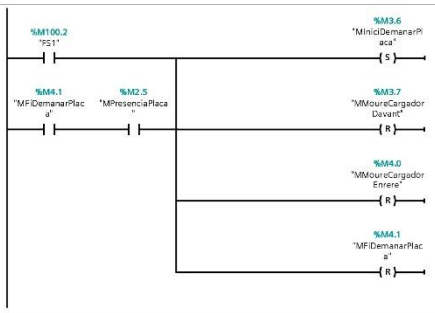
Totally Integrated Automation Portal

AlimentadorPlaques [FC3]

AlimentadorPlaques Propiedades							
General							
Nombre	AlimentadorPlaques	**Número**	3	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

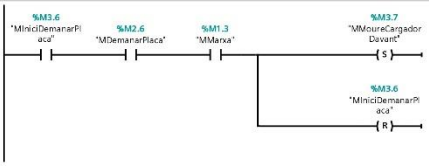
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
AlimentadorPlaques	Void		

Segmento 1:



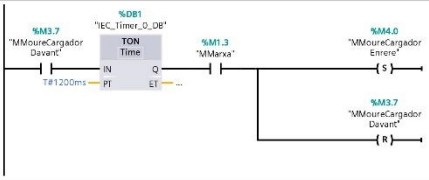
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"MIniciDemanarPlaca"	%M3.6	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MIniciDemanarPlaca"	%M3.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	

Segmento 3:

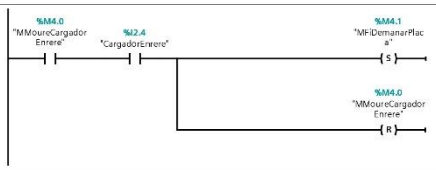


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CargadorEnrere"	%I2.4	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	

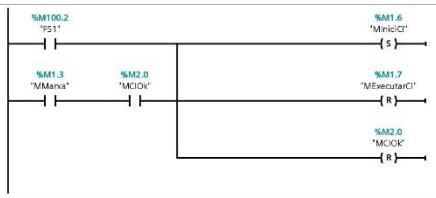
Totally Integrated Automation Portal

CI [FC4]

CI Propiedades							
General							
Nombre	CI	**Número**	4	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

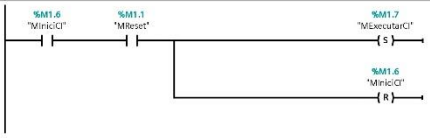
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
CI	Void		

Segmento 1:



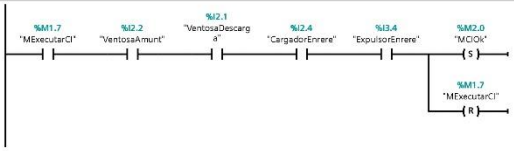
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MIniciCI"	%M1.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MIniciCI"	%M1.6	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CargadorEnrere"	%I2.4	Bool	
"ExpulsorEnrere"	%I3.4	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

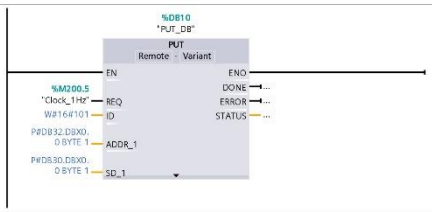
Totally Integrated Automation Portal

comunicacio [FC10]

comunicacio Propiedades							
General							
Nombre	comunicacio	**Número**	10	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor predet.	Comentario
Input				
Output				
InOut				
Temp				
Constant				
▼ Return				
comunicacio	Void			

Segmento 1:

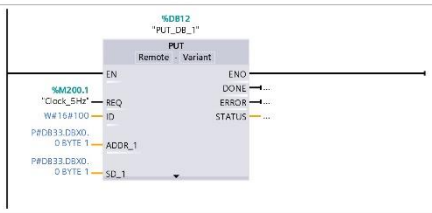


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_1Hz"	%M200.5	Bool	

Segmento 2:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"Plaques_sortides_cinta".Esperar-Plaques	%DB30.DBX0.0	Bool	

Segmento 3:



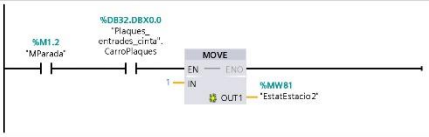
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_5Hz"	%M200.1	Bool	

Segmento 4:

Totally Integrated Automation Portal

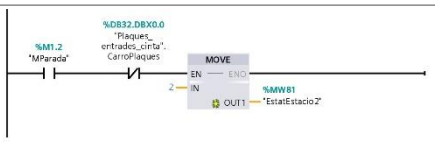
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	

Segmento 5:



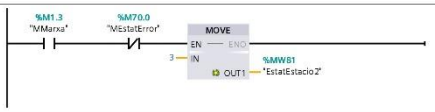
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 6:



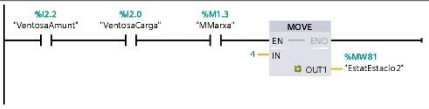
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 7:



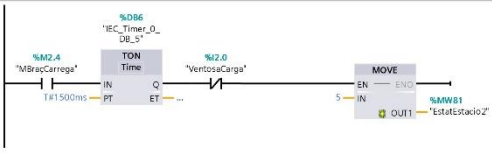
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

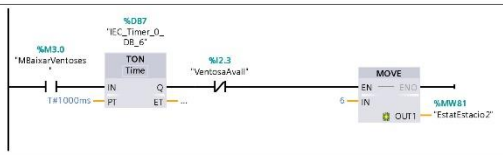
Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Segmento 10:

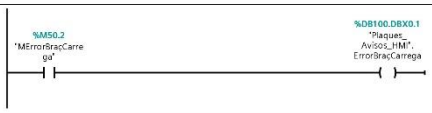


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	

Segmento 11:

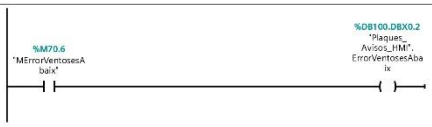
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorNoPla-ca	%DB100.DBX0.0	Bool	

Segmento 12:



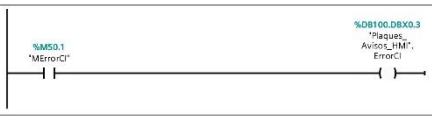
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorBraç-Carrega	%DB100.DBX0.1	Bool	

Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorVento-sesAbaix	%DB100.DBX0.2	Bool	

Segmento 14:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorCI"	%M50.1	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorCI	%DB100.DBX0.3	Bool	

Segmento 15:

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ReiniciarEs-tacions	%DB100.DBX0.4	Bool	

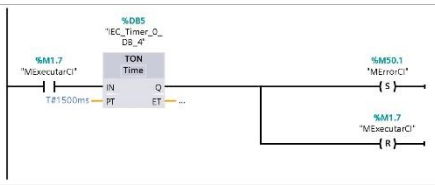
Totally Integrated Automation Portal

errors [FC7]

errors Propiedades							
General							
Nombre	errors	**Número**	7	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

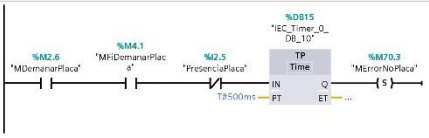
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
errors	Void		

Segmento 1:



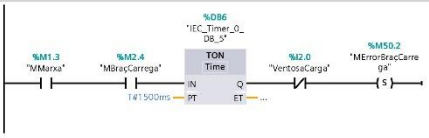
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorCl"	%M50.1	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	

Segmento 2:



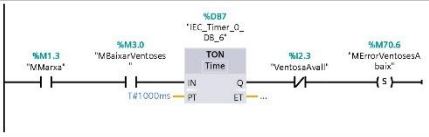
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

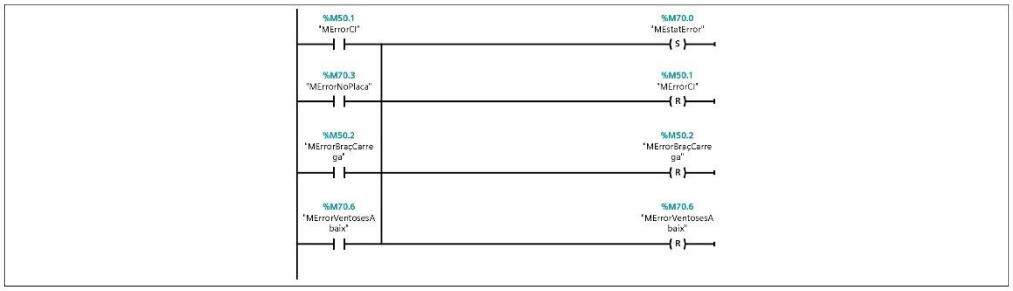
Segmento 4:



Totally Integrated Automation Portal

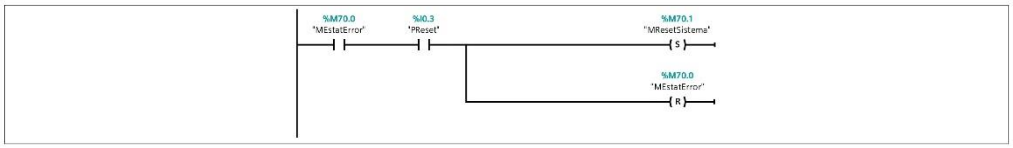
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MErrorCl"	%M50.1	Bool	
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MResetSistema"	%M70.1	Bool	
"PReset"	%I0.3	Bool	

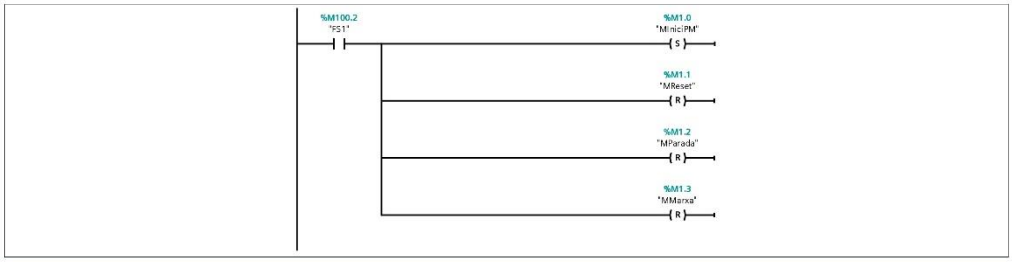
Totally Integrated Automation Portal

MarxaParada [FC6]

MarxaParada Propiedades							
General							
Nombre	MarxaParada	**Número**	6	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

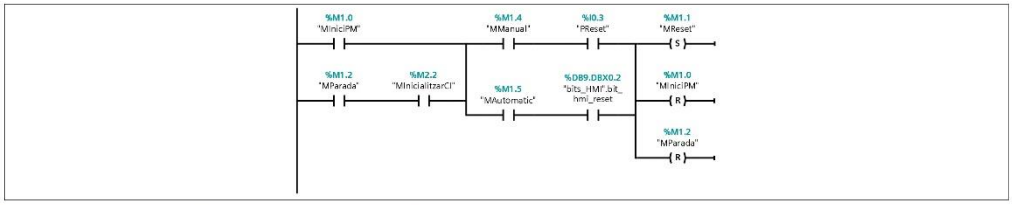
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
MarxaParada	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

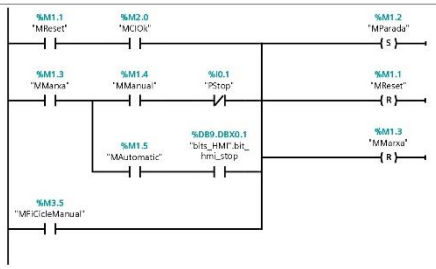
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_reset	%DB9.DBX0.2	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PReset"	%I0.3	Bool	

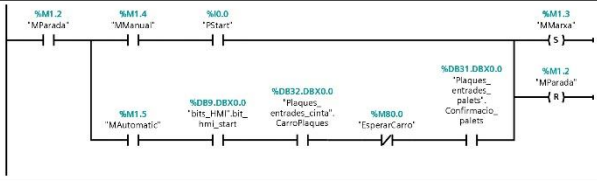
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_stop	%DB9.DBX0.1	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PStop"	%I0.1	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_start	%DB9.DBX0.0	Bool	
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Plaques_entrades_palets".Confirmacio_palets	%DB31.DBX0.0	Bool	
"PStart"	%I0.0	Bool	

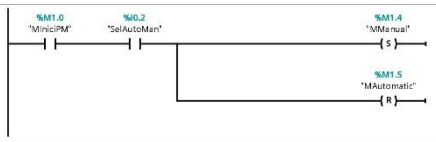
Totally Integrated Automation Portal

ModeAutomaticManual [FC5]

ModeAutomaticManual Propiedades							
General							
Nombre	ModeAutomaticManual	**Número**	5	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

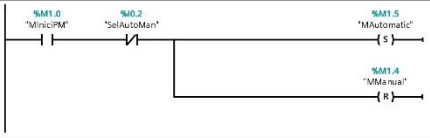
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ModeAutomaticManual	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"SelAutoMan"	%I0.2	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"SelAutoMan"	%I0.2	Bool	

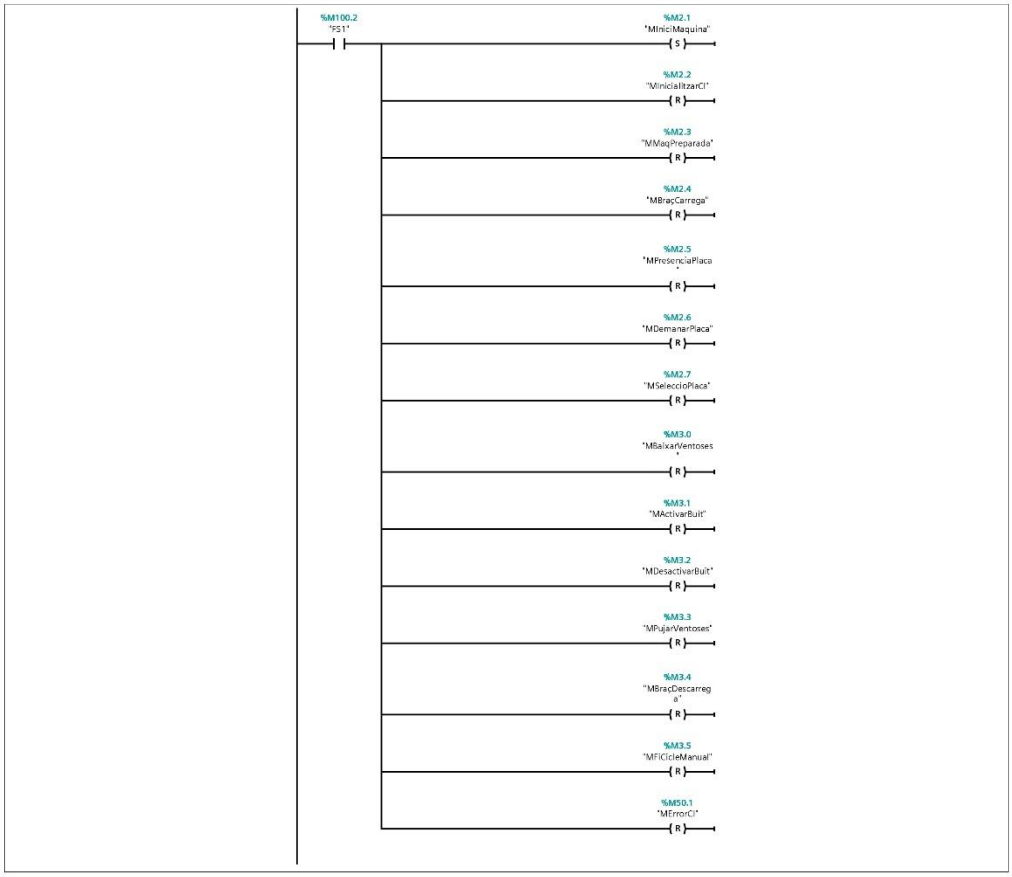
Totally Integrated Automation Portal

Principal [FC2]

Principal Propiedades							
General							
Nombre	Principal	**Número**	2	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Principal	Void		

Segmento 1:

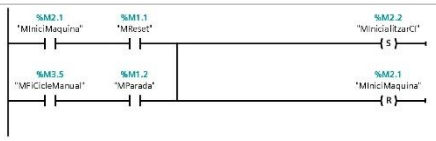


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MErrorCI"	%M50.1	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciMaquina"	%M2.1	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

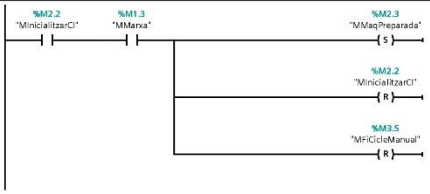
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	

Segmento 2:



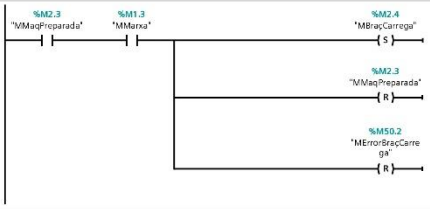
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciMaquina"	%M2.1	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

Segmento 3:



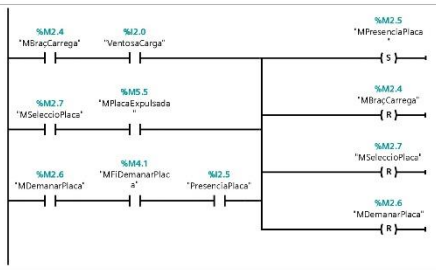
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 5:

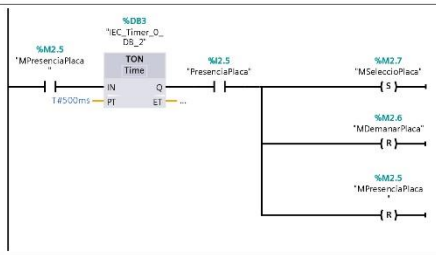


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

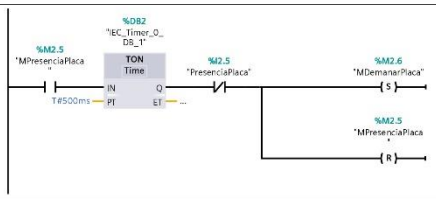
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 6:



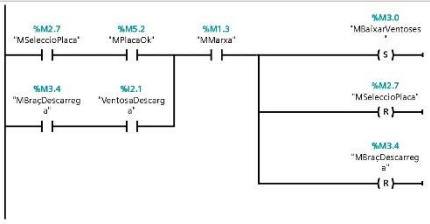
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 7:



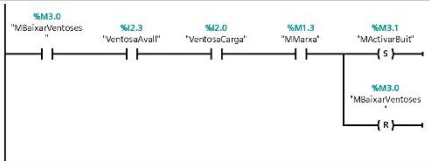
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

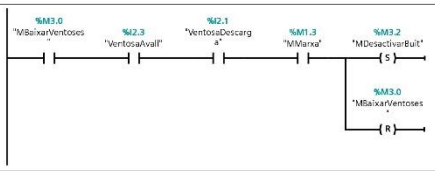
Segmento 9:



Totally Integrated Automation Portal

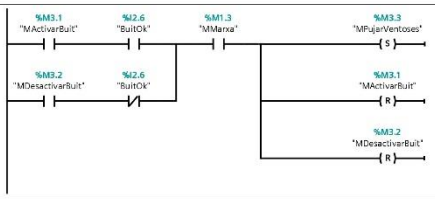
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 10:



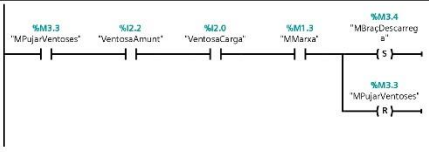
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

Segmento 11:



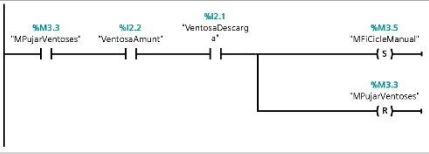
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOk"	%I2.6	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	

Segmento 12:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

ResetSistema [FC9]

ResetSistema Propiedades							
General							
Nombre	ResetSistema	**Número**	9	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ResetSistema	Void		

Segmento 1:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MResetSistema"	%M70.1	Bool	

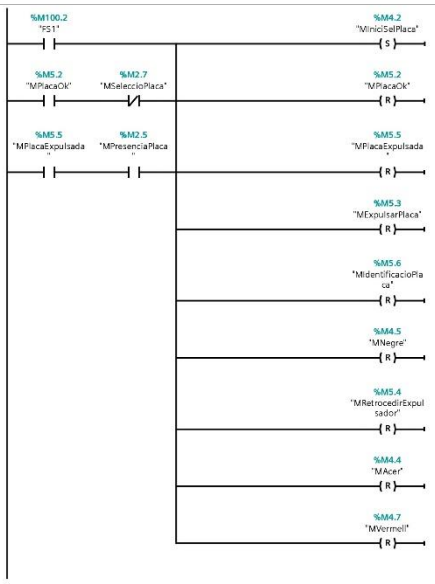
Totally Integrated Automation Portal

SelPlaques [FC8]

SelPlaques Propiedades							
General							
Nombre	SelPlaques	**Número**	8	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

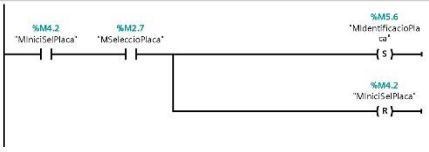
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
SelPlaques	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MIniciSelPlaca"	%M4.2	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 2:

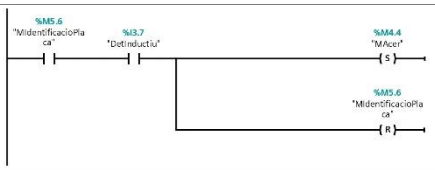


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MIniciSelPlaca"	%M4.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

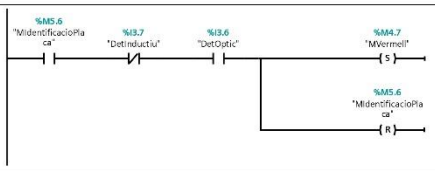
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	

Segmento 3:



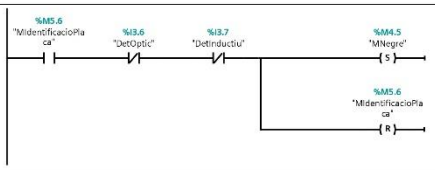
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	

Segmento 4:



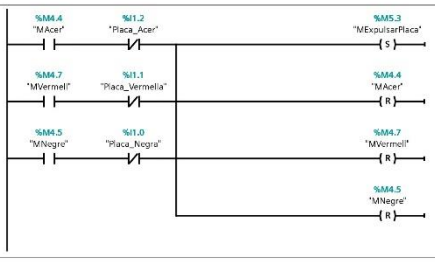
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"DetOptic"	%I3.6	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"DetOptic"	%I3.6	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	

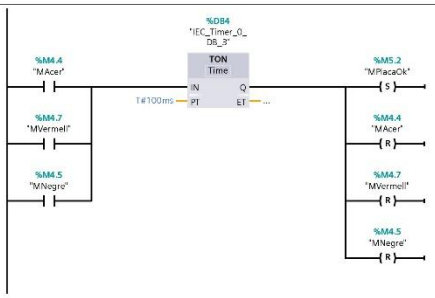
Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	
"Placa_Acer"	%I1.2	Bool	
"Placa_Negra"	%I1.0	Bool	
"Placa_Vermella"	%I1.1	Bool	

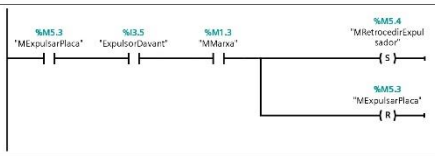
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 7:



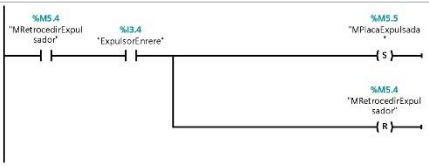
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsorDavant"	%I3.5	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsorEnrere"	%I3.4	Bool	
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

2. Estació Plaques

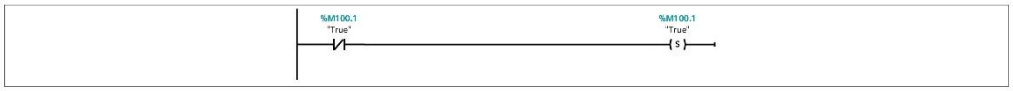
Totally Integrated Automation Portal

Main [OB1]

Main Propiedades							
General							
Nombre	Main	**Número**	1	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

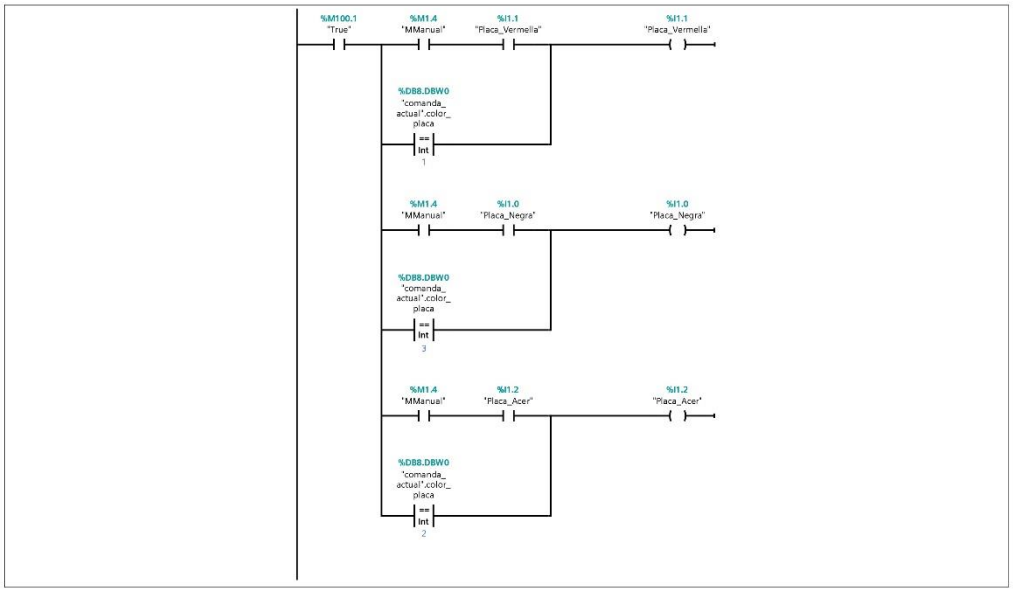
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Segmento 1: True



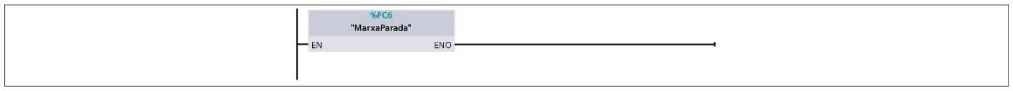
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"True"	%M100.1	Bool	

Segmento 2: Simulació bits entrada selecció plaques



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"comanda_actual".color_placa	%DB8.DBW0	Int	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"Placa_Acer"	%I1.2	Bool	
"Placa_Negra"	%I1.0	Bool	
"Placa_Vermella"	%I1.1	Bool	
"True"	%M100.1	Bool	

Segmento 3: Marxa Parada



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Totally Integrated Automation Portal

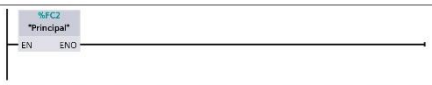
Segmento 4: Condicions Inicials

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 5: Mode Automàtic Manual

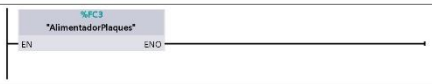
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 6: Principal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 7: Alimentador Plaques



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 8: Selecció de Plaques

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 9: Accions

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 10:

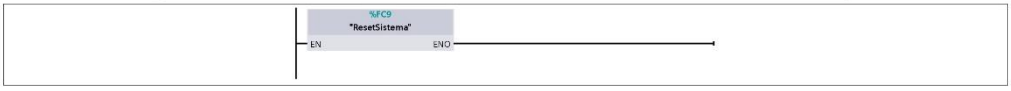
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 11: FS reset

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	

Segmento 12:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 13:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	

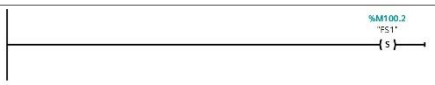
Totally Integrated Automation Portal

Startup [OB100]

Startup Propiedades							
General							
Nombre	Startup	**Número**	100	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Complete Restart"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
LostRetentive	Bool		True if retentive data are lost
LostRTC	Bool		True if date and time are lost
Temp			
Constant			

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	

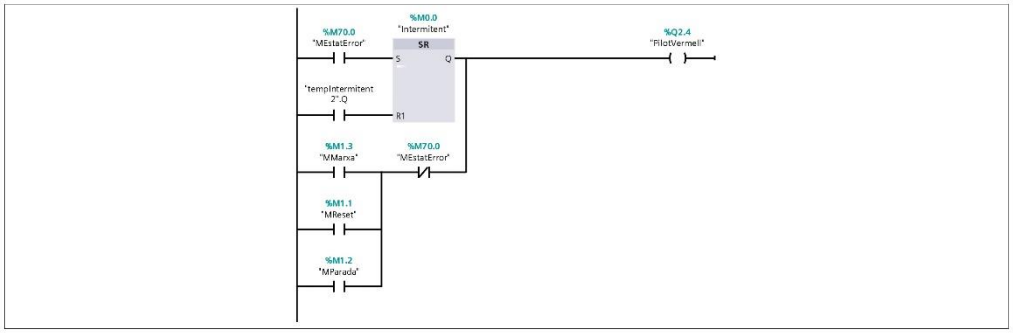
Totally Integrated Automation Portal

Accions [FC1]

Accions Propiedades							
General							
Nombre	Accions	**Número**	1	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

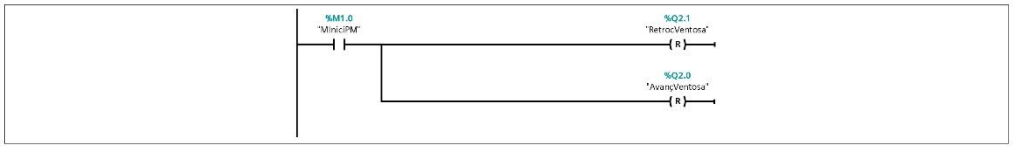
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Accions	Void		

Segmento 1:



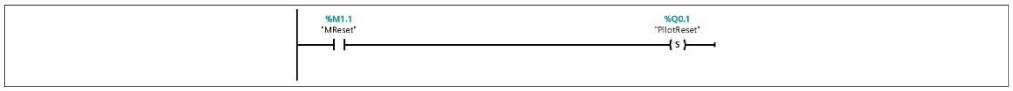
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M0.0	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PilotVermell"	%Q2.4	Bool	
"tempIntermitent2".Q		Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AvançVentosa"	%Q2.0	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"RetrocVentosa"	%Q2.1	Bool	

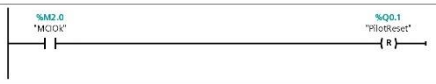
Segmento 3: Pilot reset activat



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PilotReset"	%Q0.1	Bool	

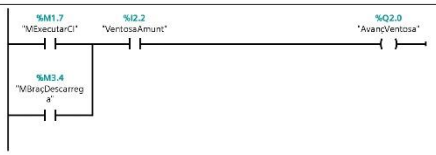
Segmento 4: Pilot reset apagat

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"PilotReset"	%Q0.1	Bool	

Segmento 5: Desplaçar braç en zona càrrega

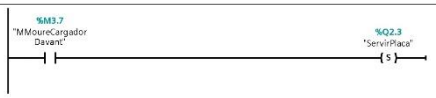


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AvançVentosa"	%Q2.0	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	

Segmento 6: Desplaçar braç zona descàrrega

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"RetrocVentosa"	%Q2.1	Bool	

Segmento 7: Cargador endavant



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	
"ServirPlaca"	%Q2.3	Bool	

Segmento 8: Cargador enrere

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	
"ServirPlaca"	%Q2.3	Bool	

Segmento 9: Expulsar placa

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsarPlaca"	%Q2.7	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	

Segmento 10: Reset expulsar placa

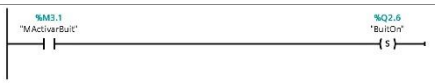
Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsarPlaca"	%Q2.7	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

Segmento 11: Baixar Ventoses

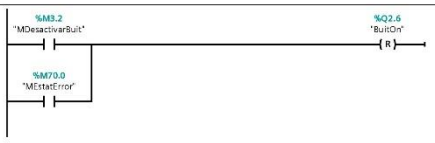
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BaixarVentosa"	%Q2.2	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	

Segmento 12: Activar Buit



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOn"	%Q2.6	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	

Segmento 13: Desactivar Buit



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOn"	%Q2.6	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	

Segmento 14: Pujar Ventoses

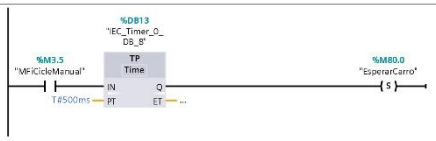
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BaixarVentosa"	%Q2.2	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	

Segmento 15: Pilot Start encès

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"PilotStart"	%Q0.0	Bool	

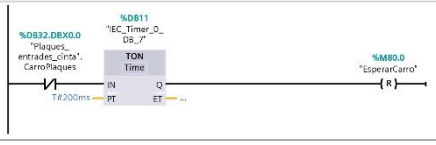
Segmento 16:

Totally Integrated Automation Portal



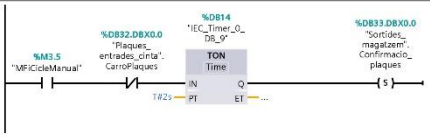
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	

Segmento 17:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 18:

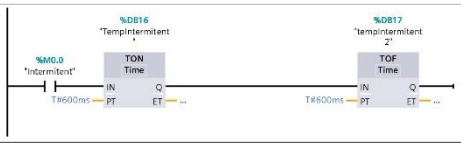


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Sortides_magatzem".Confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	

Segmento 19:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"Sortides_magatzem".Confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	

Segmento 21:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M0.0	Bool	

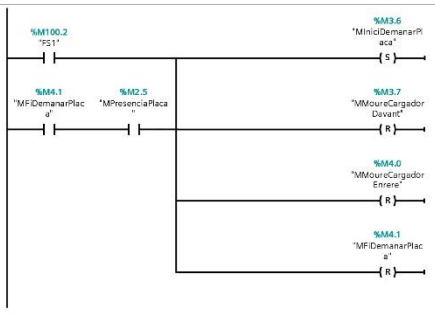
Totally Integrated Automation Portal

AlimentadorPlaques [FC3]

AlimentadorPlaques Propiedades							
General							
Nombre	AlimentadorPlaques	**Número**	3	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

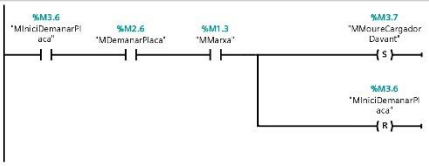
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
AlimentadorPlaques	Void		

Segmento 1:



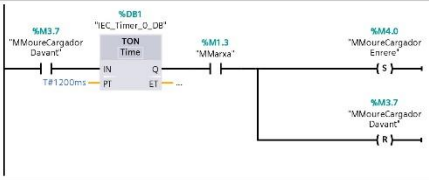
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"MIniciDemanarPlaca"	%M3.6	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MIniciDemanarPlaca"	%M3.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	

Segmento 3:

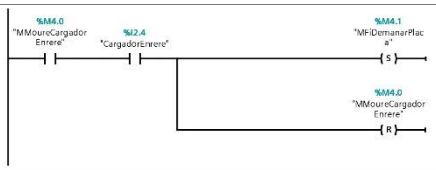


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MMoureCargadorDavant"	%M3.7	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CargadorEnrere"	%I2.4	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"MMoureCargadorEnrere"	%M4.0	Bool	

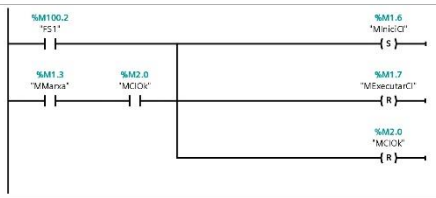
Totally Integrated Automation Portal

CI [FC4]

CI Propiedades							
General							
Nombre	CI	**Número**	4	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

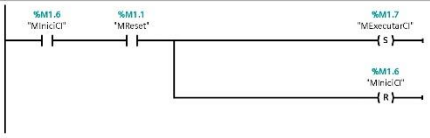
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
CI	Void		

Segmento 1:



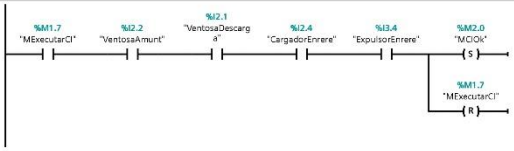
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MIniciCI"	%M1.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"MIniciCI"	%M1.6	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CargadorEnrere"	%I2.4	Bool	
"ExpulsorEnrere"	%I3.4	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MExecutarCI"	%M1.7	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

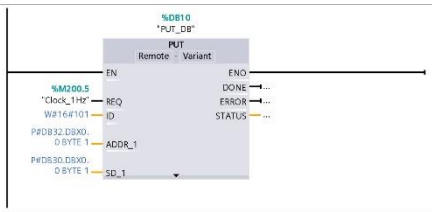
Totally Integrated Automation Portal

comunicacio [FC10]

comunicacio Propiedades							
General							
Nombre	comunicacio	**Número**	10	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor predet.	Comentario
Input				
Output				
InOut				
Temp				
Constant				
Return				
comunicacio	Void			

Segmento 1:

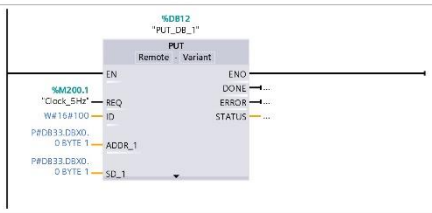


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_1Hz"	%M200.5	Bool	

Segmento 2:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"Plaques_sortides_cinta".Esperar-Plaques	%DB30.DBX0.0	Bool	

Segmento 3:



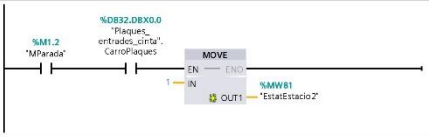
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_5Hz"	%M200.1	Bool	

Segmento 4:

Totally Integrated Automation Portal

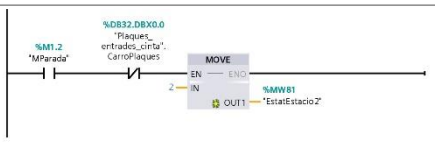
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	

Segmento 5:



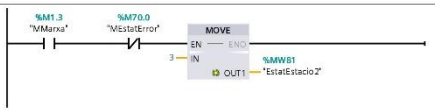
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 6:



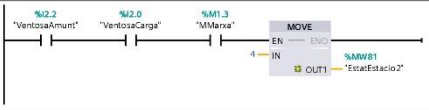
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 7:



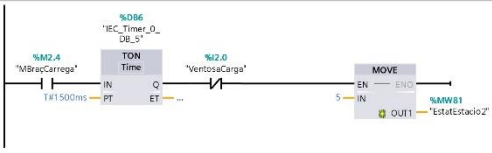
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

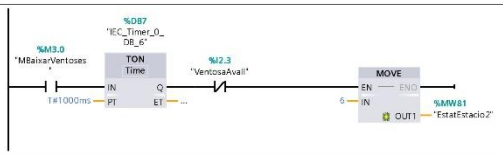
Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Segmento 10:

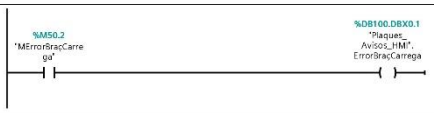


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio2"	%MW81	Int	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	

Segmento 11:

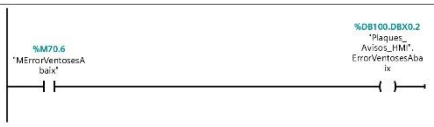
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorNoPla-ca	%DB100.DBX0.0	Bool	

Segmento 12:



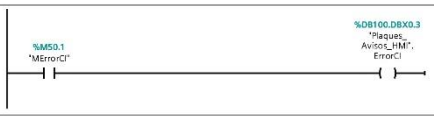
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorBraç-Carrega	%DB100.DBX0.1	Bool	

Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorVento-sesAbaix	%DB100.DBX0.2	Bool	

Segmento 14:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorCI"	%M50.1	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ErrorCI	%DB100.DBX0.3	Bool	

Segmento 15:

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"Plaques_Avisos_HMI".ReiniciarEs-tacions	%DB100.DBX0.4	Bool	

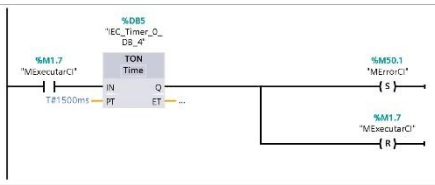
Totally Integrated Automation Portal

errors [FC7]

errors Propiedades							
General							
Nombre	errors	**Número**	7	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

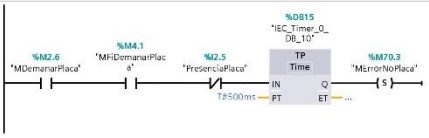
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
errors	Void		

Segmento 1:



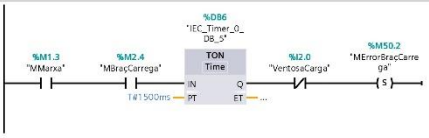
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorCl"	%M50.1	Bool	
"MExecutarCl"	%M1.7	Bool	

Segmento 2:



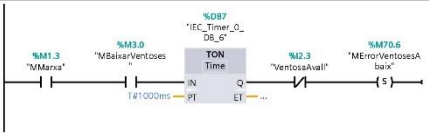
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

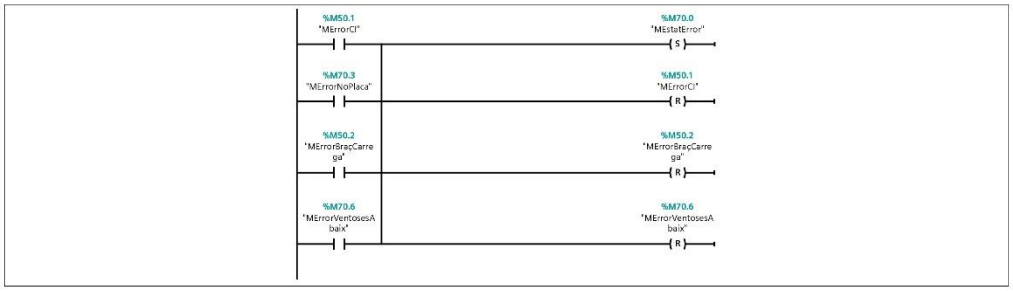
Segmento 4:



Totally Integrated Automation Portal

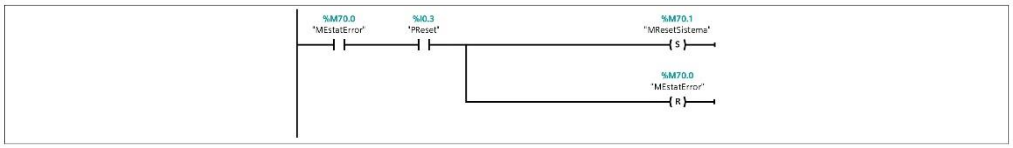
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MErrorCl"	%M50.1	Bool	
"MErrorNoPlaca"	%M70.3	Bool	
"MErrorVentosesAbaix"	%M70.6	Bool	
"MEstatError"	%M70.0	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEstatError"	%M70.0	Bool	
"MResetSistema"	%M70.1	Bool	
"PReset"	%I0.3	Bool	

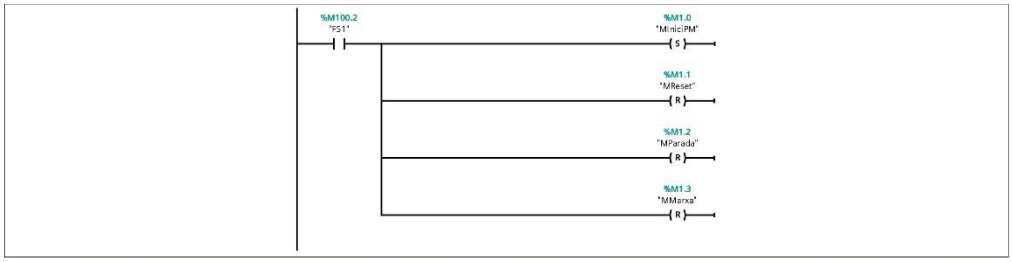
Totally Integrated Automation Portal

MarxaParada [FC6]

MarxaParada Propiedades							
General							
Nombre	MarxaParada	**Número**	6	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

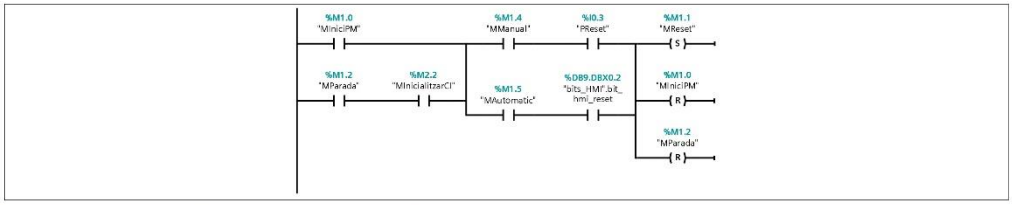
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
MarxaParada	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

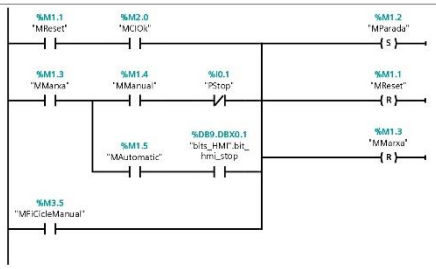
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_reset	%DB9.DBX0.2	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PReset"	%I0.3	Bool	

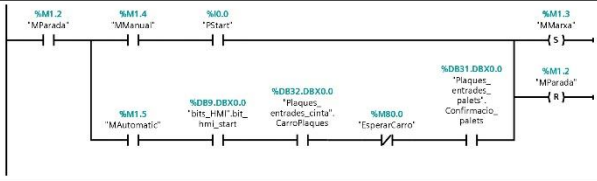
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_stop	%DB9.DBX0.1	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MCIOk"	%M2.0	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	
"PStop"	%I0.1	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_HMI".bit_hmi_start	%DB9.DBX0.0	Bool	
"EsperarCarro"	%M80.0	Bool	
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"Plaques_entrades_cinta".CarroPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Plaques_entrades_palets".Confirmacio_palets	%DB31.DBX0.0	Bool	
"PStart"	%I0.0	Bool	

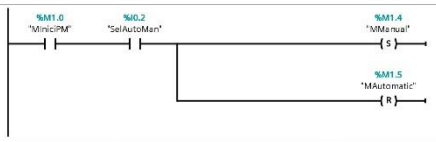
Totally Integrated Automation Portal

ModeAutomaticManual [FC5]

ModeAutomaticManual Propiedades							
General							
Nombre	ModeAutomaticManual	**Número**	5	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

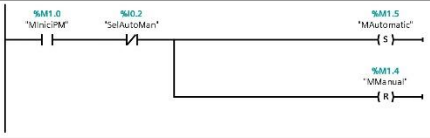
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ModeAutomaticManual	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"SelAutoMan"	%I0.2	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M1.5	Bool	
"MIniciPM"	%M1.0	Bool	
"MManual"	%M1.4	Bool	
"SelAutoMan"	%I0.2	Bool	

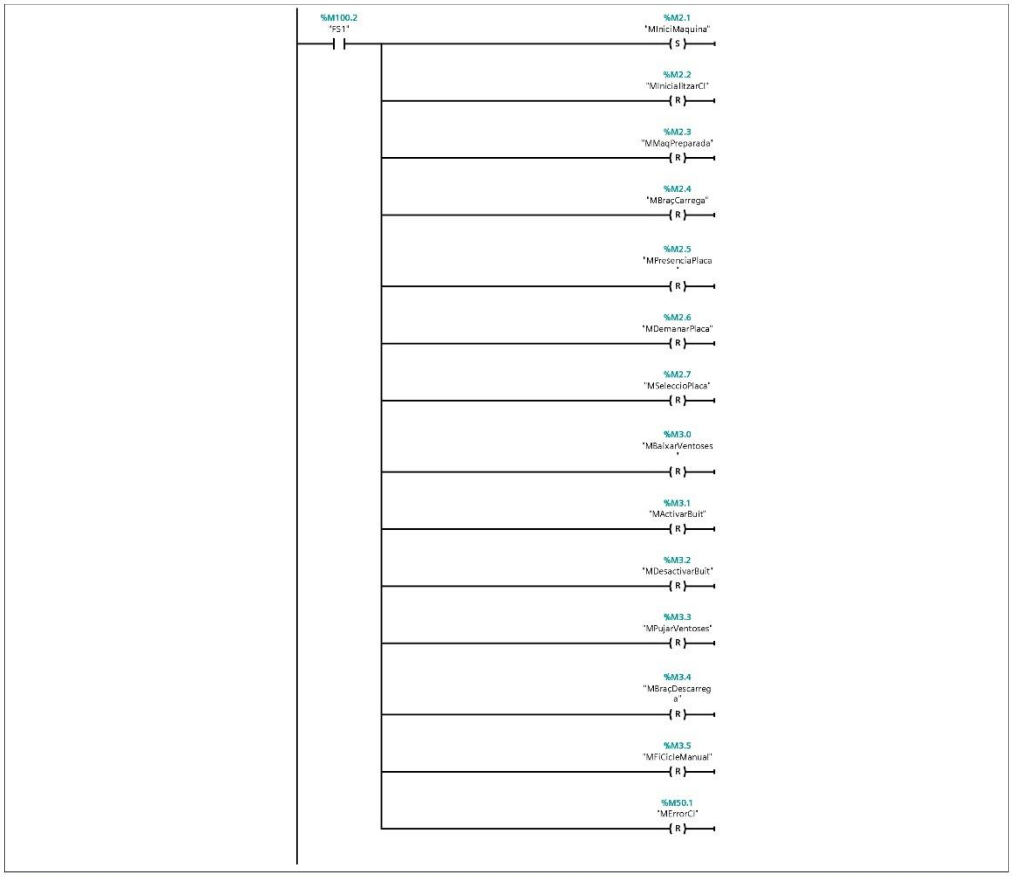
Totally Integrated Automation Portal

Principal [FC2]

Principal Propiedades							
General							
Nombre	Principal	**Número**	2	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Principal	Void		

Segmento 1:

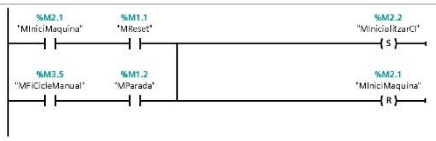


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MErrorCI"	%M50.1	Bool	
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciMaquina"	%M2.1	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

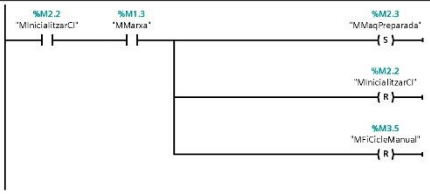
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	

Segmento 2:



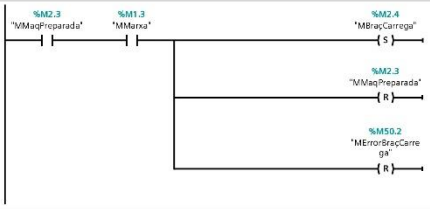
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MIniciMaquina"	%M2.1	Bool	
"MParada"	%M1.2	Bool	
"MReset"	%M1.1	Bool	

Segmento 3:



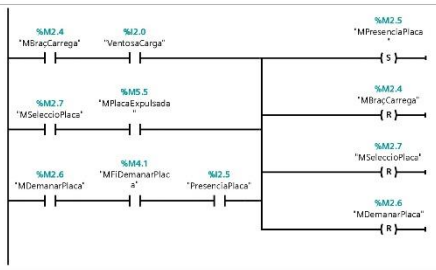
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MInicialitzarCI"	%M2.2	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MErrorBraçCarrega"	%M50.2	Bool	
"MMaqPreparada"	%M2.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	

Segmento 5:

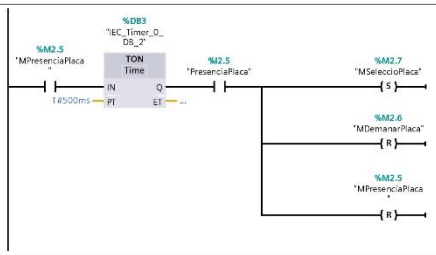


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçCarrega"	%M2.4	Bool	
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MFiDemanarPlaca"	%M4.1	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

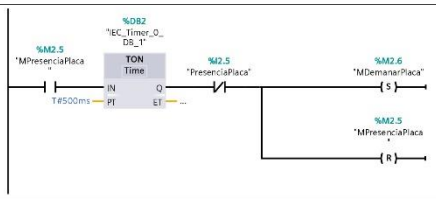
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 6:



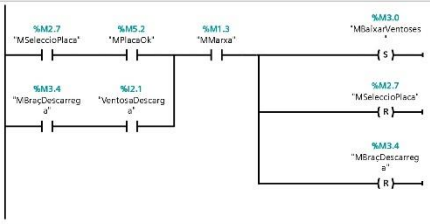
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 7:



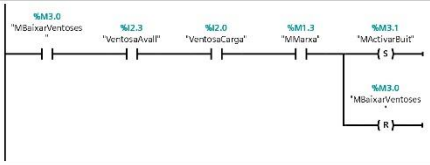
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDemanarPlaca"	%M2.6	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"PresenciaPlaca"	%I2.5	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

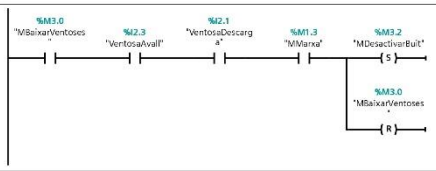
Segmento 9:



Totally Integrated Automation Portal

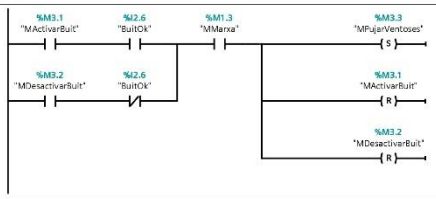
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 10:



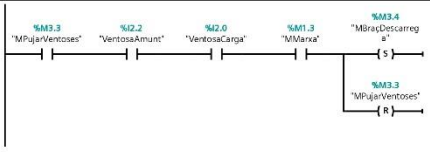
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarVentoses"	%M3.0	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"VentosaAvall"	%I2.3	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

Segmento 11:



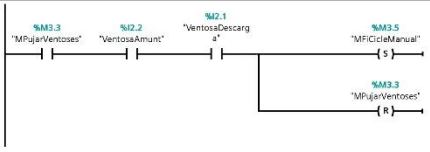
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuitOk"	%I2.6	Bool	
"MActivarBuit"	%M3.1	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M3.2	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	

Segmento 12:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBraçDescarrega"	%M3.4	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaCarga"	%I2.0	Bool	

Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MFiCicleManual"	%M3.5	Bool	
"MPujarVentoses"	%M3.3	Bool	
"VentosaAmunt"	%I2.2	Bool	
"VentosaDescarga"	%I2.1	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

ResetSistema [FC9]

ResetSistema Propiedades							
General							
Nombre	ResetSistema	**Número**	9	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ResetSistema	Void		

Segmento 1:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MResetSistema"	%M70.1	Bool	

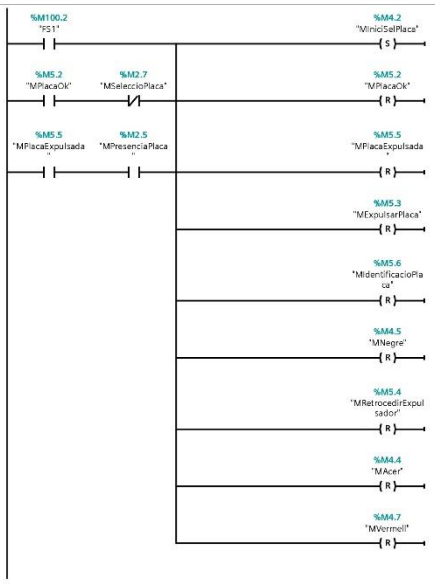
Totally Integrated Automation Portal

SelPlaques [FC8]

SelPlaques Propiedades							
General							
Nombre	SelPlaques	**Número**	8	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

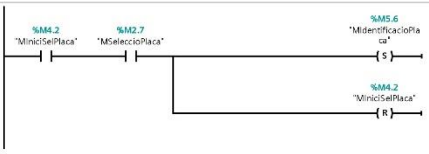
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
SelPlaques	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS1"	%M100.2	Bool	
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MIniciSelPlaca"	%M4.2	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MPresenciaPlaca"	%M2.5	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 2:

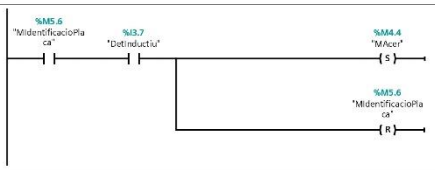


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MIniciSelPlaca"	%M4.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

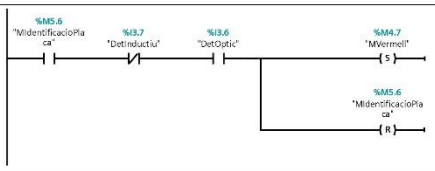
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MSeleccioPlaca"	%M2.7	Bool	

Segmento 3:



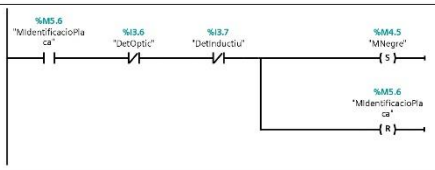
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	

Segmento 4:



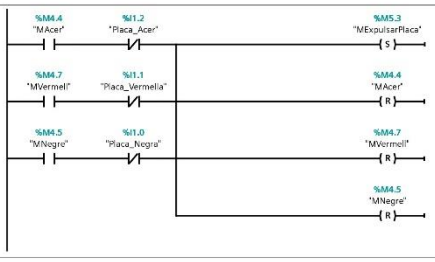
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"DetOptic"	%I3.6	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"DetInductiu"	%I3.7	Bool	
"DetOptic"	%I3.6	Bool	
"MIdentificacioPlaca"	%M5.6	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	

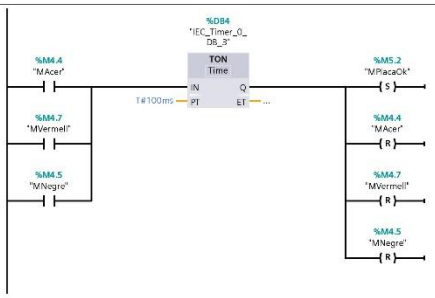
Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	
"Placa_Acer"	%I1.2	Bool	
"Placa_Negra"	%I1.0	Bool	
"Placa_Vermella"	%I1.1	Bool	

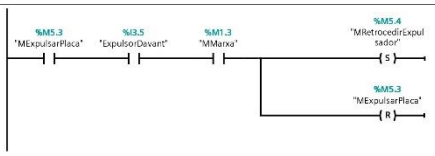
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 7:



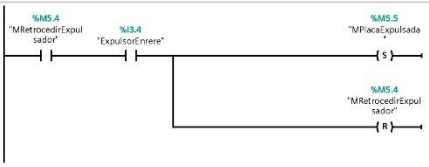
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAcer"	%M4.4	Bool	
"MNegre"	%M4.5	Bool	
"MPlacaOk"	%M5.2	Bool	
"MVermell"	%M4.7	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsorDavant"	%I3.5	Bool	
"MExpulsarPlaca"	%M5.3	Bool	
"MMarxa"	%M1.3	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ExpulsorEnrere"	%I3.4	Bool	
"MPlacaExpulsada"	%M5.5	Bool	
"MRetrocedirExpulsador"	%M5.4	Bool	

3. Estació Cinta

Totally Integrated Automation Portal

Main [OB1]

Main Propiedades							
General							
Nombre	Main	**Número**	1	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Segmento 1:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 2:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

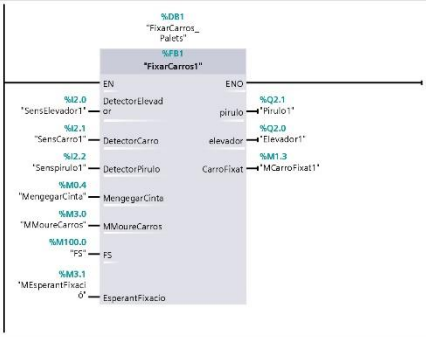
Segmento 3:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 4:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 5:

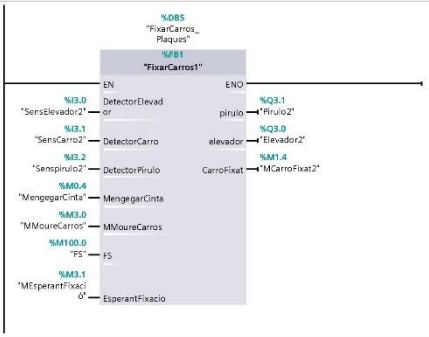


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador1"	%Q2.0	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

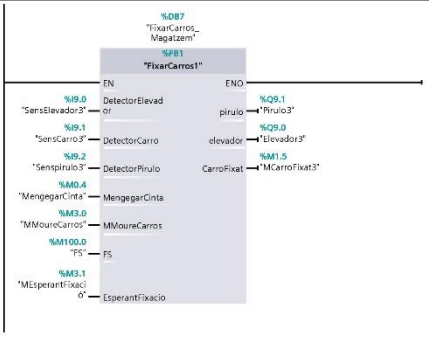
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"Pirulo1"	%Q2.1	Bool	
"SensCarro1"	%I2.1	Bool	
"SensElevador1"	%I2.0	Bool	
"Senspirulo1"	%I2.2	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador2"	%Q3.0	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"Pirulo2"	%Q3.1	Bool	
"SensCarro2"	%I3.1	Bool	
"SensElevador2"	%I3.0	Bool	
"Senspirulo2"	%I3.2	Bool	

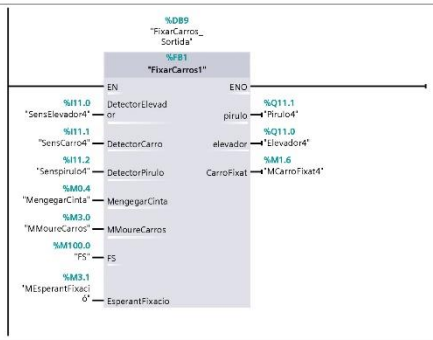
Segmento 7:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador3"	%Q9.0	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"Pirulo3"	%Q9.1	Bool	
"SensCarro3"	%I9.1	Bool	
"SensElevador3"	%I9.0	Bool	
"Senspirulo3"	%I9.2	Bool	

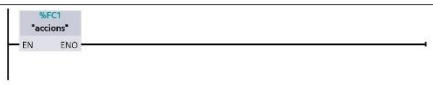
Segmento 8:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador4"	%Q11.0	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCarroFixat4"	%M1.6	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"Pirulo4"	%Q11.1	Bool	
"SensCarro4"	%I11.1	Bool	
"SensElevador4"	%I11.0	Bool	
"Senspirulo4"	%I11.2	Bool	

Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 10:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

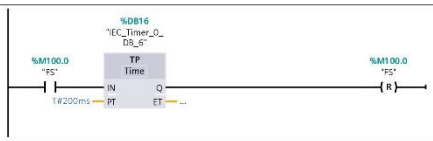
Segmento 11:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 12:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 14:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	

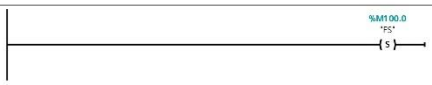
Totally Integrated Automation Portal

Startup [OB100]

Startup Propiedades							
General							
Nombre	Startup	**Número**	100	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Complete Restart"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
LostRetentive	Bool		True if retentive data are lost
LostRTC	Bool		True if date and time are lost
Temp			
Constant			

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	

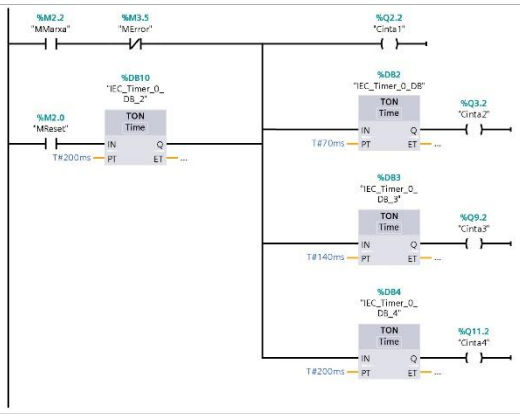
Totally Integrated Automation Portal

accions [FC1]

accions Propiedades							
General							
Nombre	accions	**Número**	1	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

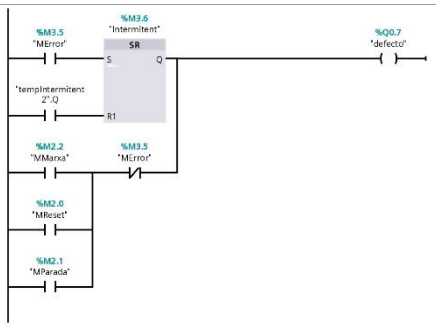
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
accions	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Cinta1"	%Q2.2	Bool	
"Cinta2"	%Q3.2	Bool	
"Cinta3"	%Q9.2	Bool	
"Cinta4"	%Q11.2	Bool	
"MError"	%M3.5	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	

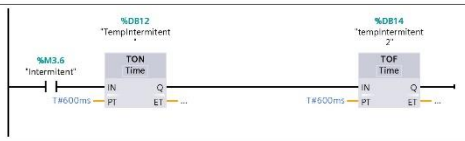
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"defecto"	%Q0.7	Bool	
"Intermitent"	%M3.6	Bool	
"MError"	%M3.5	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MParada"	%M2.1	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	
"tempIntermitent2".Q		Bool	

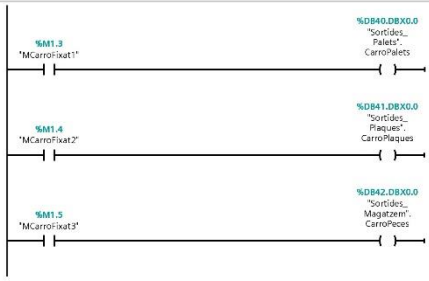
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M3.6	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"Sortides_Magatzem".CarroPeces	%DB42.DBX0.0	Bool	
"Sortides_Palets".CarroPalets	%DB40.DBX0.0	Bool	
"Sortides_Plaques".CarroPlaques	%DB41.DBX0.0	Bool	

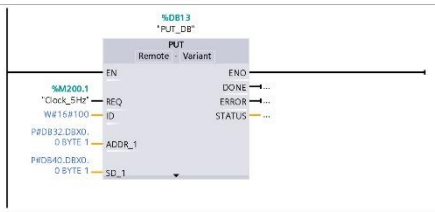
Totally Integrated Automation Portal

Comunicacio [FC5]

Comunicacio Propiedades							
General							
Nombre	Comunicacio	**Número**	5	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

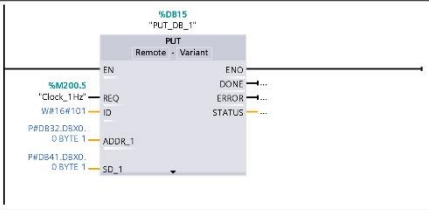
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor predet.	Comentario
Input				
Output				
InOut				
Temp				
Constant				
▼ Return				
Comunicacio	Void			

Segmento 1:



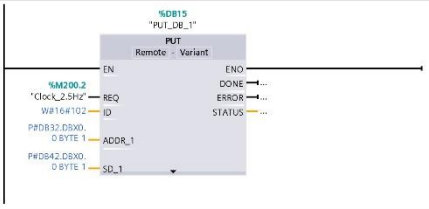
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_5Hz"	%M200.1	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_1Hz"	%M200.5	Bool	

Segmento 3:



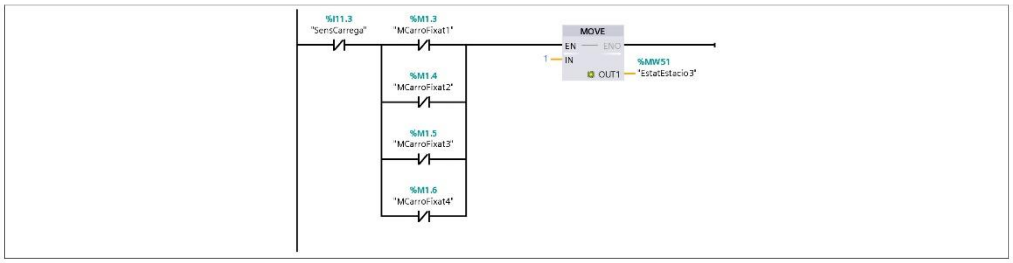
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_2.5Hz"	%M200.2	Bool	

Segmento 4:

Totally Integrated Automation Portal

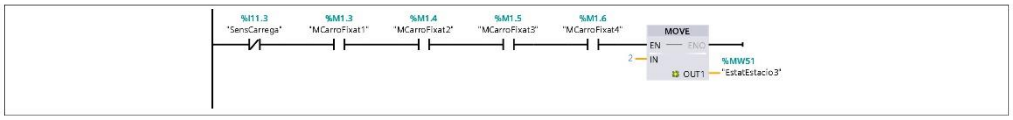
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio3"	%MW51	Int	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	

Segmento 5:



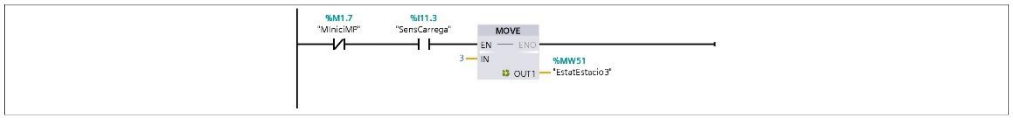
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio3"	%MW51	Int	
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"MCarroFixat4"	%M1.6	Bool	
"SensCarrega"	%I11.3	Bool	

Segmento 6:



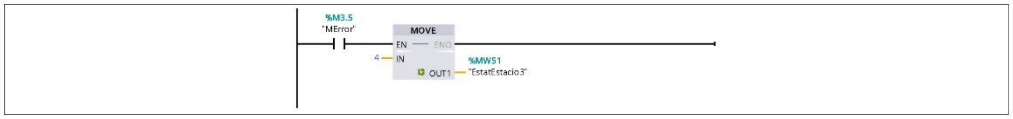
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio3"	%MW51	Int	
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"MCarroFixat4"	%M1.6	Bool	
"SensCarrega"	%I11.3	Bool	

Segmento 7:



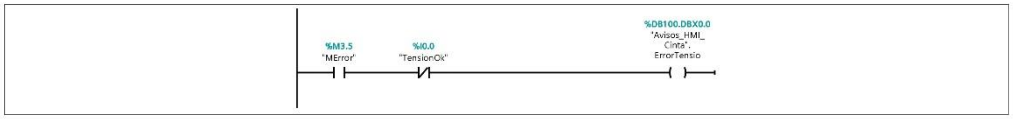
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio3"	%MW51	Int	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	
"SensCarrega"	%I11.3	Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"EstatEstacio3"	%MW51	Int	
"MError"	%M3.5	Bool	

Segmento 9:



Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".ErrorTensio	%DB100.DBX0.0	Bool	
"MError"	%M3.5	Bool	
"TensionOk"	%I0.0	Bool	

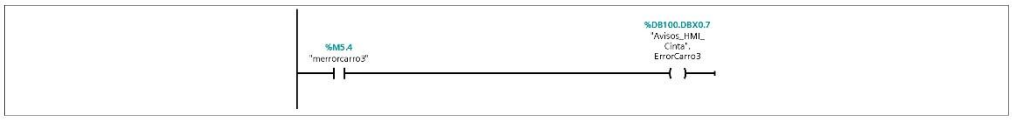
Segmento 10:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".ErrorCarro1	%DB100.DBX0.5	Bool	
"merrorcarro1"	%M5.2	Bool	

Segmento 11:

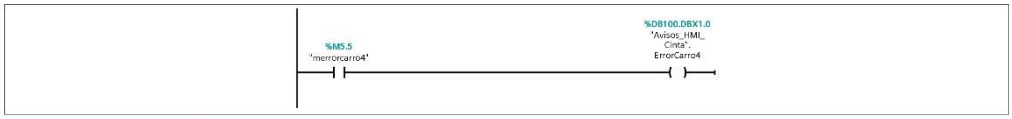
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".ErrorCarro2	%DB100.DBX0.6	Bool	
"merrorcarro2"	%M5.3	Bool	

Segmento 12:



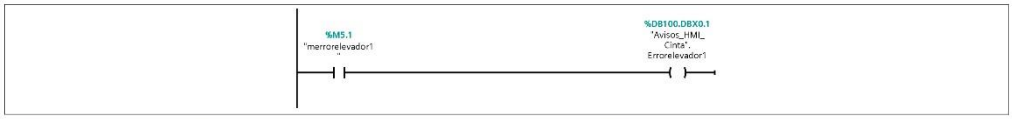
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".ErrorCarro3	%DB100.DBX0.7	Bool	
"merrorcarro3"	%M5.4	Bool	

Segmento 13:



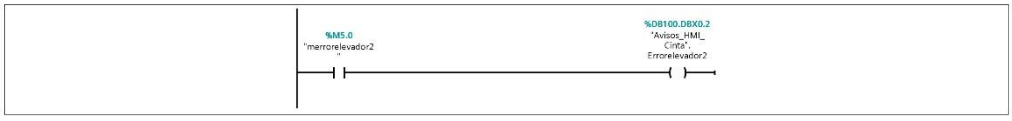
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".ErrorCarro4	%DB100.DBX1.0	Bool	
"merrorcarro4"	%M5.5	Bool	

Segmento 14:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".Errorelevador1	%DB100.DBX0.1	Bool	
"merrorelevador1"	%M5.1	Bool	

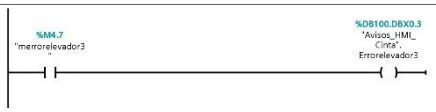
Segmento 15:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".Errorelevador2	%DB100.DBX0.2	Bool	
"merrorelevador2"	%M5.0	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Segmento 16:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".Errorelevador3	%DB100.DBX0.3	Bool	
"merrorelevador3"	%M4.7	Bool	

Segmento 17:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Avisos_HMI_Cinta".Errorelevador4	%DB100.DBX0.4	Bool	
"merrorelevador4"	%M4.6	Bool	

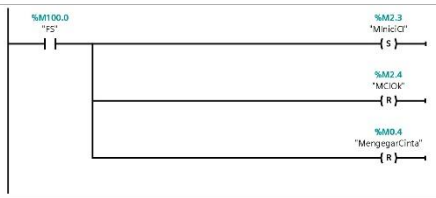
Totally Integrated Automation Portal

CondInicials [FC3]

CondInicials Propiedades							
General							
Nombre	CondInicials	**Número**	3	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

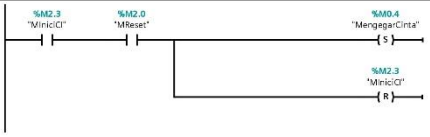
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
CondInicials	Void		

Segmento 1:



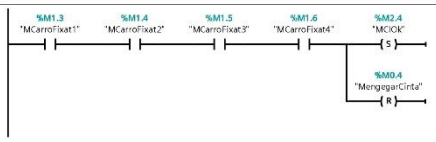
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCIOk"	%M2.4	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MIniciCl"	%M2.3	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	
"MIniciCl"	%M2.3	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"MCarroFixat4"	%M1.6	Bool	
"MCIOk"	%M2.4	Bool	
"MengegarCinta"	%M0.4	Bool	

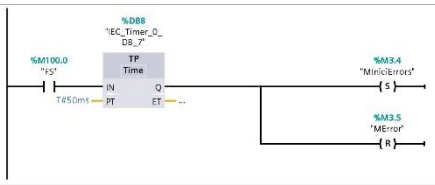
Totally Integrated Automation Portal

Errors [FC6]

Errors Propiedades							
General							
Nombre	Errors	**Número**	6	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

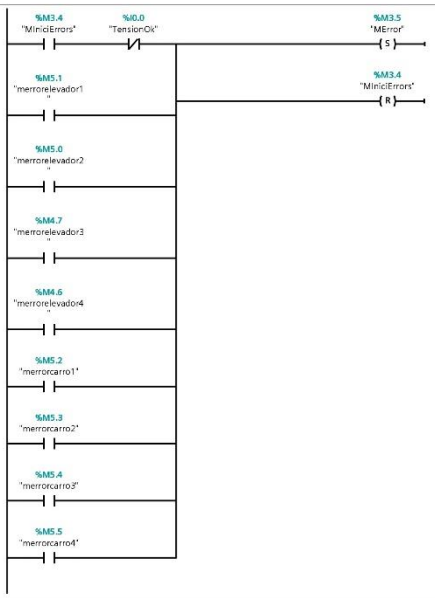
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Errors	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MError"	%M3.5	Bool	
"MIniciErrors"	%M3.4	Bool	

Segmento 2:

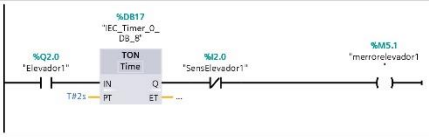


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MError"	%M3.5	Bool	
"merrorcarro1"	%M5.2	Bool	
"merrorcarro2"	%M5.3	Bool	
"merrorcarro3"	%M5.4	Bool	
"merrorcarro4"	%M5.5	Bool	
"merrorelevador1"	%M5.1	Bool	
"merrorelevador2"	%M5.0	Bool	
"merrorelevador3"	%M4.7	Bool	
"merrorelevador4"	%M4.6	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

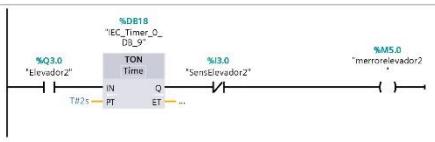
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIniciErrors"	%M3.4	Bool	
"TensionOk"	%I0.0	Bool	

Segmento 3:



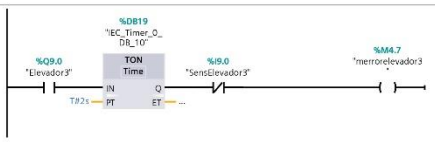
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador1"	%Q2.0	Bool	
"merrorelevador1"	%M5.1	Bool	
"SensElevador1"	%I2.0	Bool	

Segmento 4:



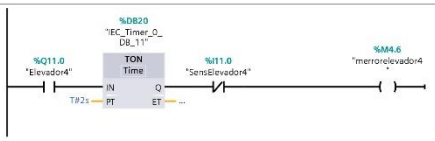
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador2"	%Q3.0	Bool	
"merrorelevador2"	%M5.0	Bool	
"SensElevador2"	%I3.0	Bool	

Segmento 5:



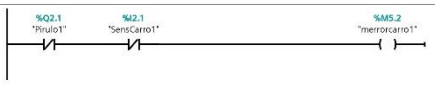
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador3"	%Q9.0	Bool	
"merrorelevador3"	%M4.7	Bool	
"SensElevador3"	%I9.0	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Elevador4"	%Q11.0	Bool	
"merrorelevador4"	%M4.6	Bool	
"SensElevador4"	%I11.0	Bool	

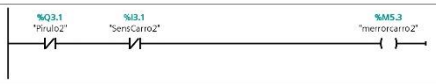
Segmento 7:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"merrorcarro1"	%M5.2	Bool	
"Pirulo1"	%Q2.1	Bool	
"SensCarro1"	%I2.1	Bool	

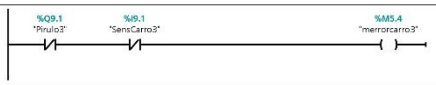
Segmento 8:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"merrorcarro2"	%M5.3	Bool	
"Pirulo2"	%Q3.1	Bool	
"SensCarro2"	%I3.1	Bool	

Segmento 9:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"merrorcarro3"	%M5.4	Bool	
"Pirulo3"	%Q9.1	Bool	
"SensCarro3"	%I9.1	Bool	

Segmento 10:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"merrorcarro4"	%M5.5	Bool	
"Pirulo4"	%Q11.1	Bool	
"SensCarro4"	%I11.1	Bool	

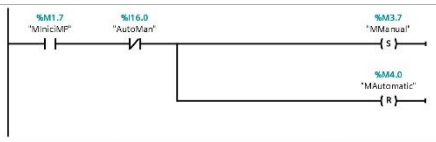
Totally Integrated Automation Portal

ManualAutomatic [FC8]

ManualAutomatic Propiedades							
General							
Nombre	ManualAutomatic	**Número**	8	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

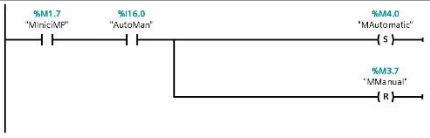
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ManualAutomatic	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AutoMan"	%I16.0	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"AutoMan"	%I16.0	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	

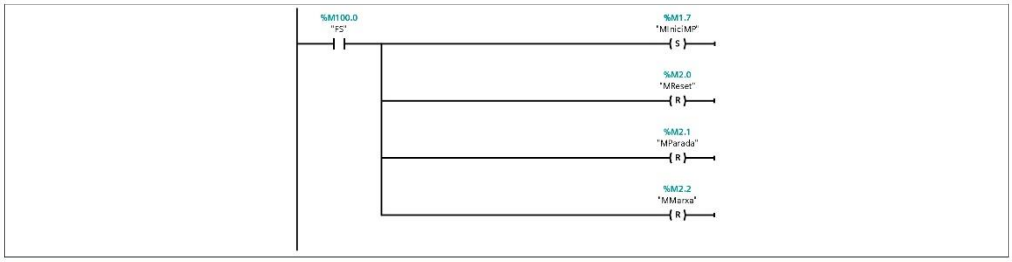
Totally Integrated Automation Portal

MarxaParada [FC2]

MarxaParada Propiedades							
General							
Nombre	MarxaParada	**Número**	2	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

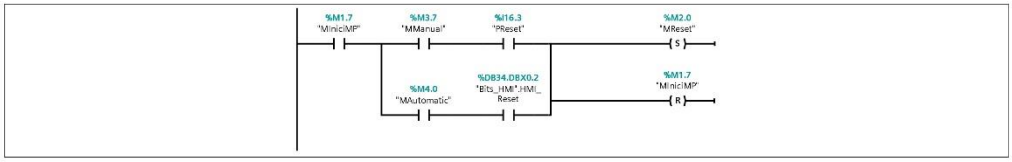
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
MarxaParada	Void		

Segmento 1:



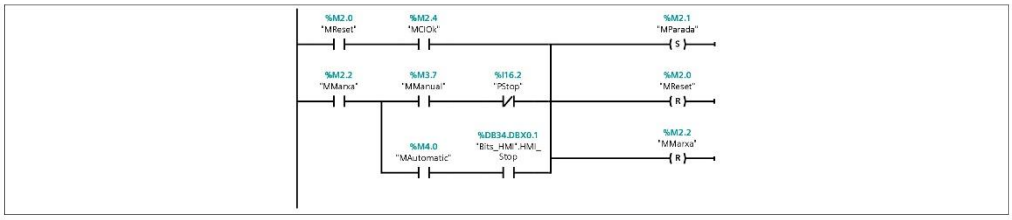
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MParada"	%M2.1	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Bits_HMI".HMI_Reset	%DB34.DBX0.2	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MIniciMP"	%M1.7	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	
"PReset"	%I16.3	Bool	

Segmento 3:

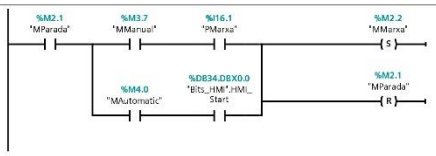


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Bits_HMI".HMI_Stop	%DB34.DBX0.1	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MCIOk"	%M2.4	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MParada"	%M2.1	Bool	
"MReset"	%M2.0	Bool	
"PStop"	%I16.2	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Bits_HMI".HMI_Start	%DB34.DBX0.0	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MParada"	%M2.1	Bool	
"PMarxa"	%I16.1	Bool	

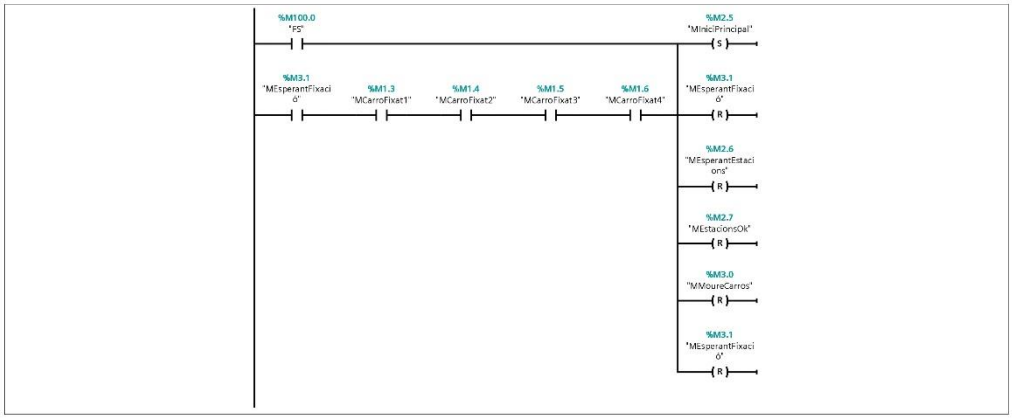
Totally Integrated Automation Portal

Principal [FC4]

Principal Propiedades							
General							
Nombre	Principal	**Número**	4	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

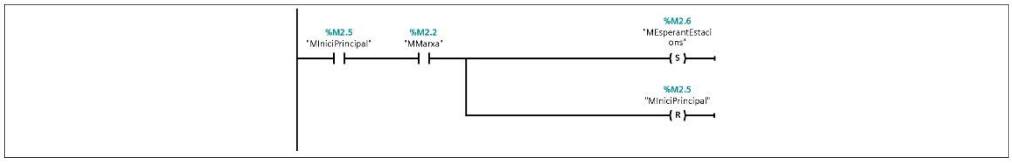
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Principal	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCarroFixat1"	%M1.3	Bool	
"MCarroFixat2"	%M1.4	Bool	
"MCarroFixat3"	%M1.5	Bool	
"MCarroFixat4"	%M1.6	Bool	
"MEsperantEstacions"	%M2.6	Bool	
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MEstacionsOk"	%M2.7	Bool	
"MIniciPrincipal"	%M2.5	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	

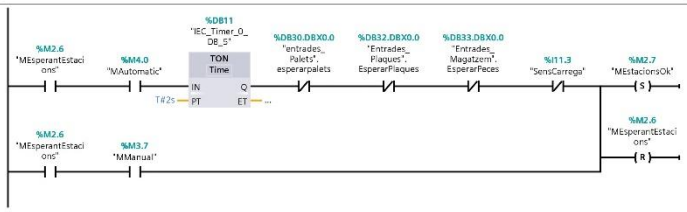
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEsperantEstacions"	%M2.6	Bool	
"MIniciPrincipal"	%M2.5	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	

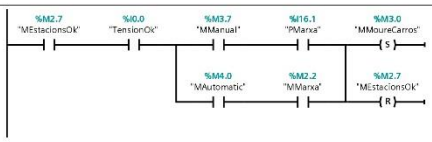
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



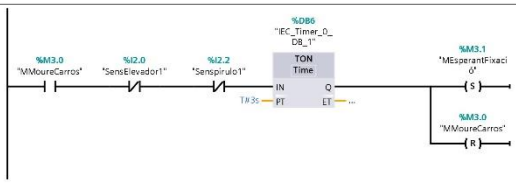
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Entrades_Magatzem".EsperarPeces	%DB33.DBX0.0	Bool	
"entrades_Palets".esperarpalets	%DB30.DBX0.0	Bool	
"Entrades_Plaques".EsperarPlaques	%DB32.DBX0.0	Bool	
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MEsperantEstacions"	%M2.6	Bool	
"MEstacionsOk"	%M2.7	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	
"SensCarrega"	%I11.3	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M4.0	Bool	
"MEstacionsOk"	%M2.7	Bool	
"MManual"	%M3.7	Bool	
"MMarxa"	%M2.2	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"PMarxa"	%I16.1	Bool	
"TensionOk"	%I0.0	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEsperantFixació"	%M3.1	Bool	
"MMoureCarros"	%M3.0	Bool	
"SensElevador1"	%I2.0	Bool	
"Senspirulo1"	%I2.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

ResetSistema [FC7]

ResetSistema Propiedades							
General							
Nombre	ResetSistema	**Número**	7	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
ResetSistema	Void		

Segmento 1:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MResetSistema"	%M4.5	Bool	

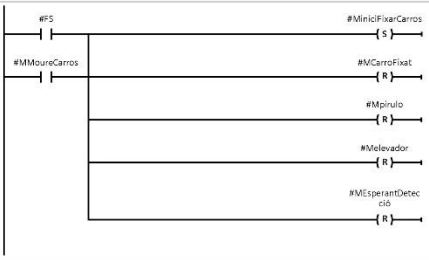
Totally Integrated Automation Portal

FixarCarros1 [FB1]

FixarCarros1 Propiedades							
General							
Nombre	FixarCarros1	**Número**	1	**Tipo**	FB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

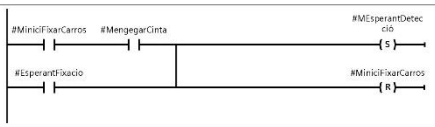
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI	Visible en HMI	Valor de ajuste	Comentario
Input							
DetectorElevador	Bool	false	No remanente	True	True	False	
DetectorCarro	Bool	false	No remanente	True	True	False	
DetectorPirulo	Bool	false	No remanente	True	True	False	
MengegarCinta	Bool	false	No remanente	True	True	False	
MMoureCarros	Bool	false	No remanente	True	True	False	
FS	Bool	false	No remanente	True	True	False	
EsperantFixacio	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Output							
pirulo	Bool	false	No remanente	True	True	False	
elevador	Bool	false	No remanente	True	True	False	
CarroFixat	Bool	false	No remanente	True	True	False	
InOut							
Static							
MiniciFixarCarros	Bool	false	No remanente	True	True	False	
MEsperantDetecció	Bool	false	No remanente	True	True	False	
MCarroFixat	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Melevador	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Mpirulo	Bool	false	No remanente	True	True	False	
IEC_Timer_0_Instance	IEC_TIMER		No remanente	True	True	False	
ST	Time	T#0ms	No remanente	True	True	False	
PT	Time	T#0ms	No remanente	True	True	False	
ET	Time	T#0ms	No remanente	True	True	False	
RU	Bool	false	No remanente	False	False	False	
IN	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Q	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Temp							
Constant							

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#FS		Bool	
#MCarroFixat		Bool	
#Melevador		Bool	
#MEsperantDetecció		Bool	
#MiniciFixarCarros		Bool	
#MMoureCarros		Bool	
#Mpirulo		Bool	

Segmento 2:

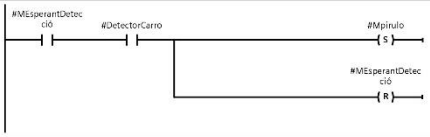


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#EsperantFixacio		Bool	
#MengegarCinta		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

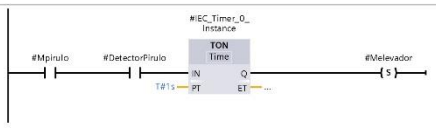
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#MEsperantDetecció		Bool	
#MiniciFixarCarros		Bool	

Segmento 3:



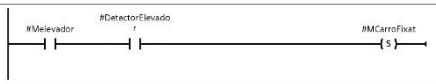
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#DetectorCarro		Bool	
#MEsperantDetecció		Bool	
#Mpirulo		Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#DetectorPirulo		Bool	
#IEC_Timer_0_Instance		IEC_Timer	
#Melevador		Bool	
#Mpirulo		Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#DetectorElevador		Bool	
#MCarroFixat		Bool	
#Melevador		Bool	

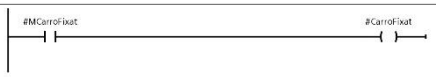
Segmento 6:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#Mpirulo		Bool	
#pirulo		Bool	

Segmento 7:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#elevador		Bool	
#Melevador		Bool	

Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
#CarroFixat		Bool	
#MCarroFixat		Bool	

4. Estació Magatzem

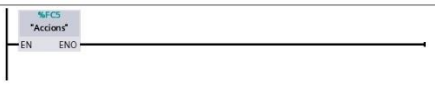
Totally Integrated Automation Portal

Main [OB1]

Main Propiedades							
General							
Nombre	Main	**Número**	1	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

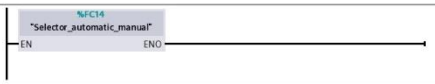
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Segmento 1:



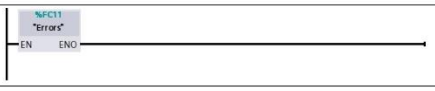
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

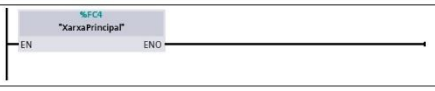
Segmento 4:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 5:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

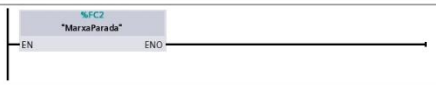
Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

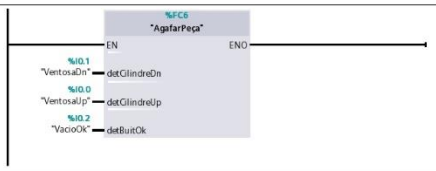
Segmento 7:

Totally Integrated Automation Portal



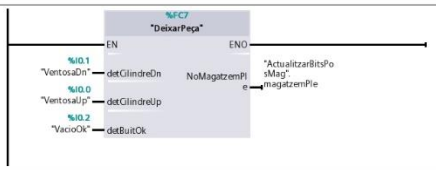
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 8:



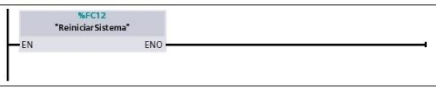
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"VacioOk"	%I0.2	Bool	
"VentosaDn"	%I0.1	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	

Segmento 9:



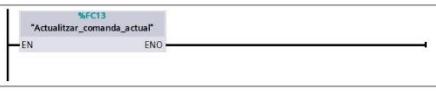
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".magat-zemPle		Bool	
"VacioOk"	%I0.2	Bool	
"VentosaDn"	%I0.1	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	

Segmento 10:



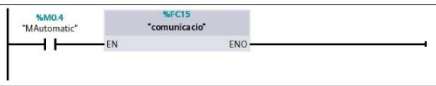
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 11:



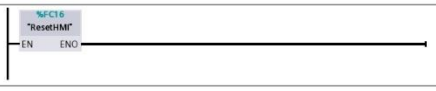
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Segmento 12:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	

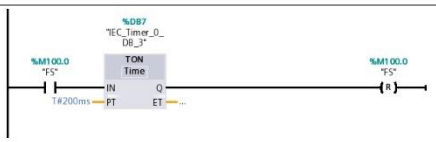
Segmento 13:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

Totally Integrated Automation Portal

Segmento 14:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	

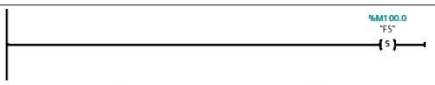
Totally Integrated Automation Portal

Startup [OB100]

Startup Propiedades							
General							
Nombre	Startup	**Número**	100	**Tipo**	OB	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título	"Complete Restart"	**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
LostRetentive	Bool		True if retentive data are lost
LostRTC	Bool		True if date and time are lost
Temp			
Constant			

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	

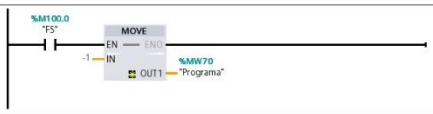
Totally Integrated Automation Portal

Accions [FC5]

Accions Propiedades							
General							
Nombre	Accions	**Número**	5	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

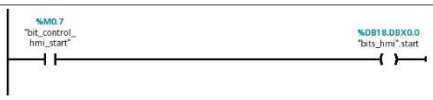
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
Accions	Void		

Segmento 1:



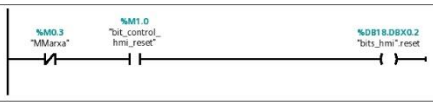
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 2:



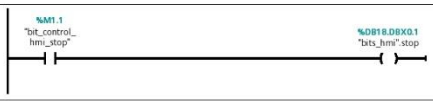
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_control_hmi_start"	%M0.7	Bool	
"bits_hmi".start	%DB18.DBX0.0	Bool	

Segmento 3:



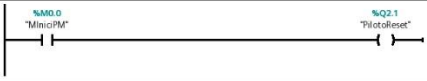
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_control_hmi_reset"	%M1.0	Bool	
"bits_hmi".reset	%DB18.DBX0.2	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_control_hmi_stop"	%M1.1	Bool	
"bits_hmi".stop	%DB18.DBX0.1	Bool	

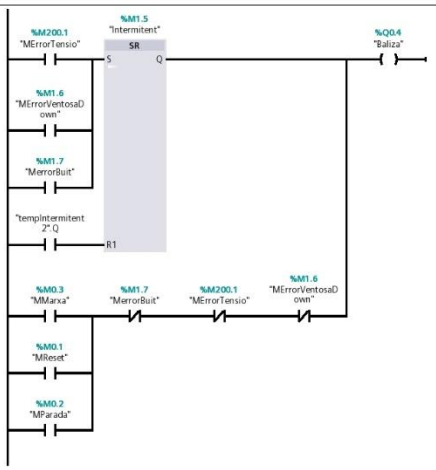
Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIniciPM"	%M0.0	Bool	
"PilotoReset"	%Q2.1	Bool	

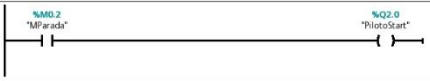
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 6:



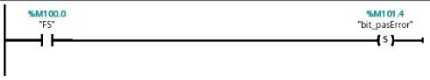
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Baliza"	%Q0.4	Bool	
"Intermitent"	%M1.5	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	
"tempIntermitent2".Q		Bool	

Segmento 7:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MParada"	%M0.2	Bool	
"PilotoStart"	%Q2.0	Bool	

Segmento 8:

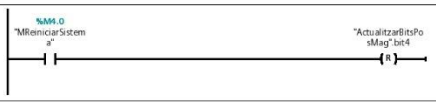


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_pasError"	%M101.4	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	

Segmento 9:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	
"STOP"	%Q1.7	Bool	

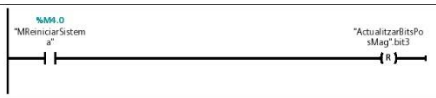
Segmento 10:



Totally Integrated Automation Portal

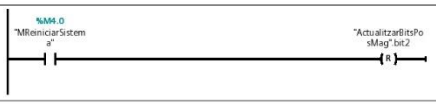
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit4		Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 11:



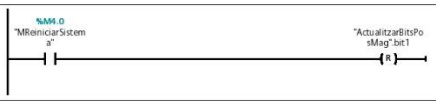
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit3		Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 12:



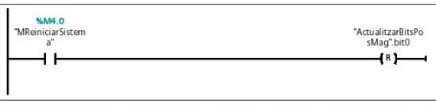
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit2		Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 13:



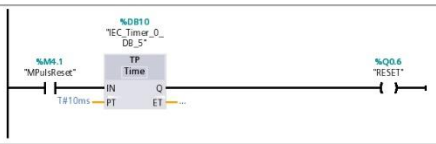
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit1		Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 14:



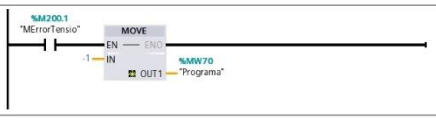
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit0		Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 15:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPulsReset"	%M4.1	Bool	
"RESET"	%Q0.6	Bool	

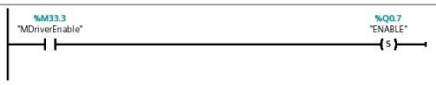
Segmento 16:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

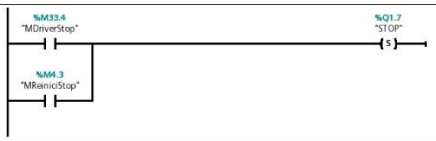
Segmento 17:

Totally Integrated Automation Portal



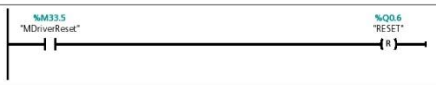
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ENABLE"	%Q0.7	Bool	
"MDriverEnable"	%M33.3	Bool	

Segmento 18:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDriverStop"	%M33.4	Bool	
"MReiniciStop"	%M4.3	Bool	
"STOP"	%Q1.7	Bool	

Segmento 19:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDriverReset"	%M33.5	Bool	
"RESET"	%Q0.6	Bool	

Segmento 20:

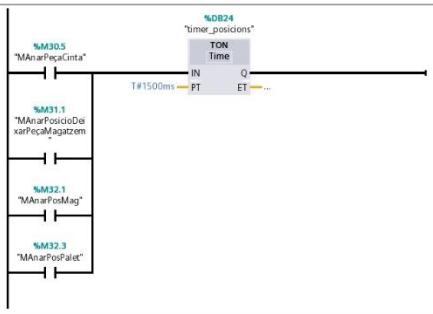
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MMotorPosicioInici"	%M10.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 21:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CLK_A"	%Q1.6	Bool	
"MExecutarFlanc"	%M20.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

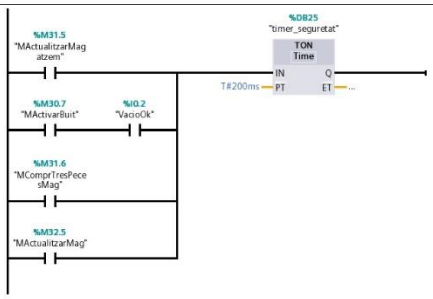
Segmento 22:

Totally Integrated Automation Portal



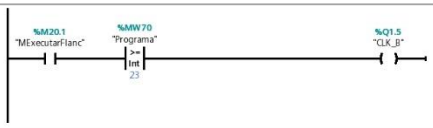
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"MAnarPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M31.1	Bool	
"MAnarPosMag"	%M32.1	Bool	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	

Segmento 23:



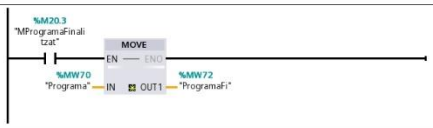
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"MActualitzarMag"	%M32.5	Bool	
"MActualitzarMagatzem"	%M31.5	Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	
"VacioOk"	%I0.2	Bool	

Segmento 24:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CLK_B"	%Q1.5	Bool	
"MExecutarFlanc"	%M20.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

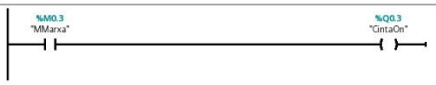
Segmento 25:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	
"ProgramaFi"	%MW72	Int	

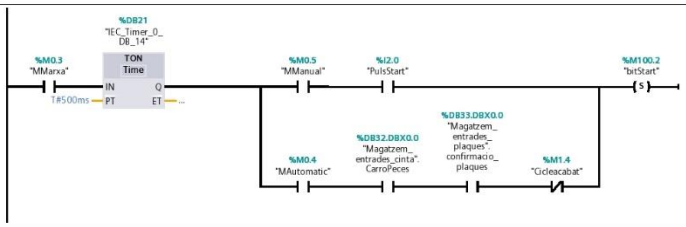
Segmento 26:

Totally Integrated Automation Portal



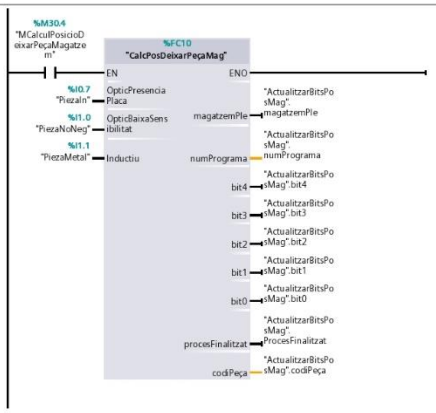
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"CintaOn"	%Q0.3	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	

Segmento 27:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"Cicleacabat"	%M1.4	Bool	
"Magatzem_entrades_cinta".Carro-Peces	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Magatzem_entrades_pla-ques".confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"PulsStart"	%I2.0	Bool	

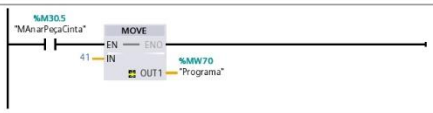
Segmento 28:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit0		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit1		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit2		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit3		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit4		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".codiPeça		Int	
"ActualitzarBitsPosMag".magat-zemPle		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".numProg-rama		Int	
"ActualitzarBitsPosMag".ProcesFi-nalitzat		Bool	
"MCalculPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M30.4	Bool	
"PiezaIn"	%I0.7	Bool	
"PiezaMetal"	%I1.1	Bool	
"PiezaNoNeg"	%I1.0	Bool	

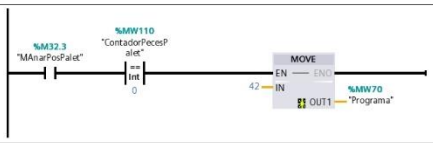
Segmento 29:

Totally Integrated Automation Portal



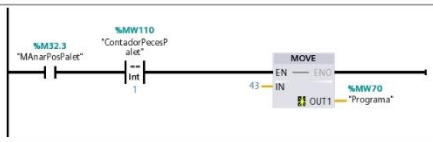
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 30:



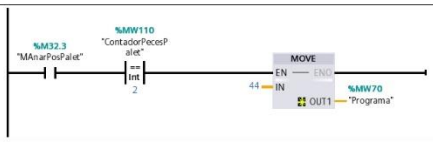
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 31:



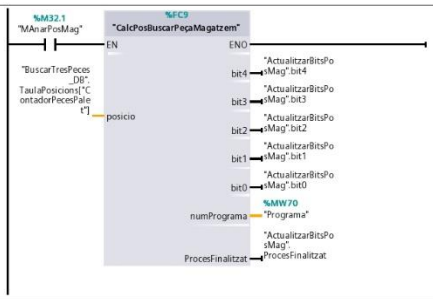
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 32:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 33:

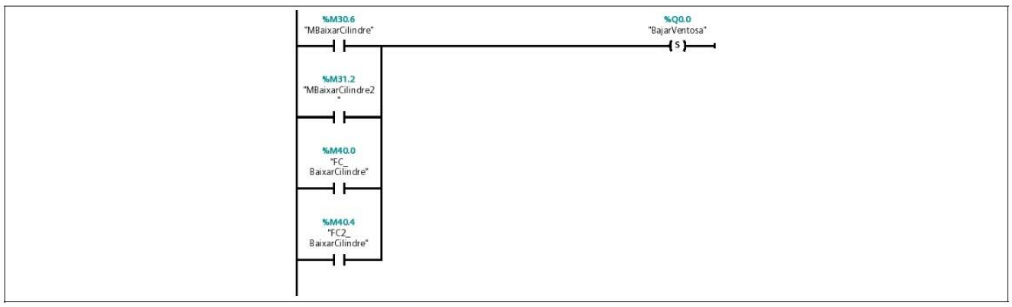


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit0		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit1		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit2		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit3		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit4		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

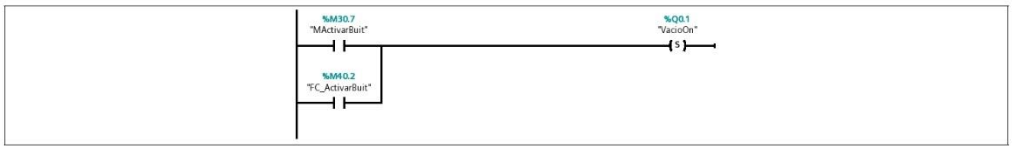
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".ProcesFi-nalitzat		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".TaulaPosi-cions["ContadorPecesPalet"]		Int	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MAnarPosMag"	%M32.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 34:



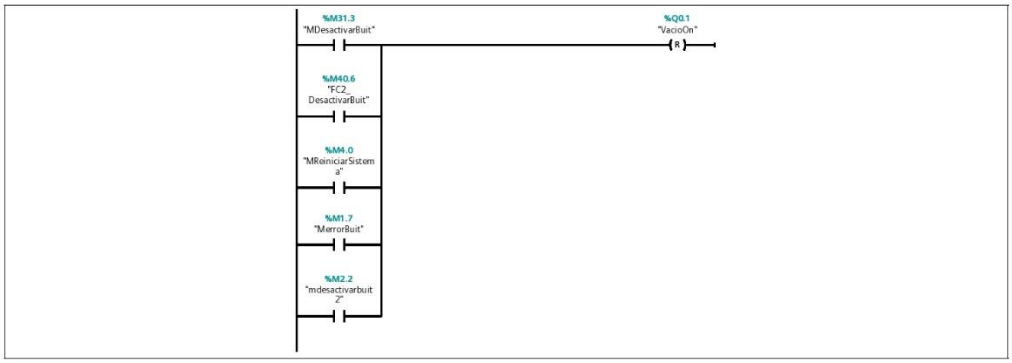
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BajarVentosa"	%Q0.0	Bool	
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"MBaixarCilindre2"	%M31.2	Bool	
"MBaixarCilindre"	%M30.6	Bool	

Segmento 35:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"VacioOn"	%Q0.1	Bool	

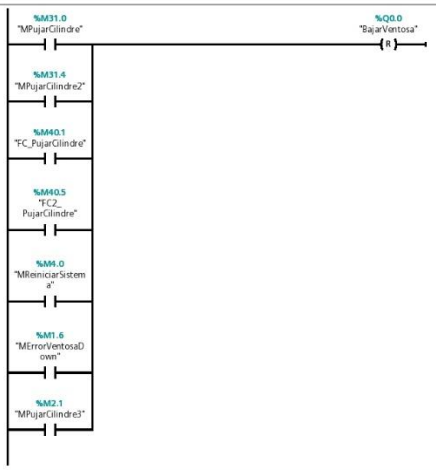
Segmento 36:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_DesactivarBuit"	%M40.6	Bool	
"mdesactivarbuit2"	%M2.2	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M31.3	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	
"VacioOn"	%Q0.1	Bool	

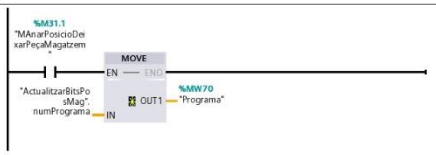
Segmento 37:

Totally Integrated Automation Portal



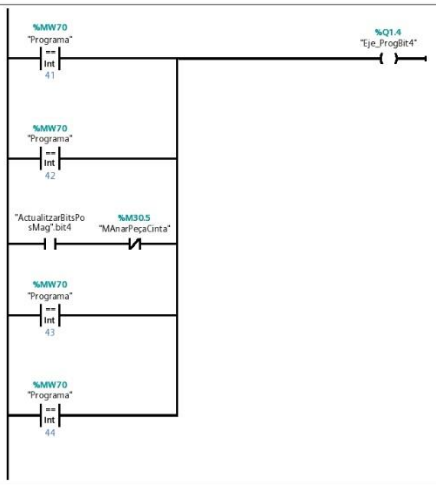
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BajarVentosa"	%Q0.0	Bool	
"FC2_PujarCilindre"	%M40.5	Bool	
"FC_PujarCilindre"	%M40.1	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"MPujarCilindre2"	%M31.4	Bool	
"MPujarCilindre3"	%M2.1	Bool	
"MPujarCilindre"	%M31.0	Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 38:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".numProg-rama		Int	
"MAnarPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M31.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

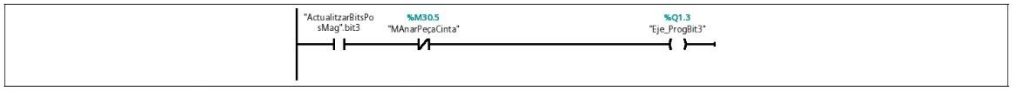
Segmento 39:



Totally Integrated Automation Portal

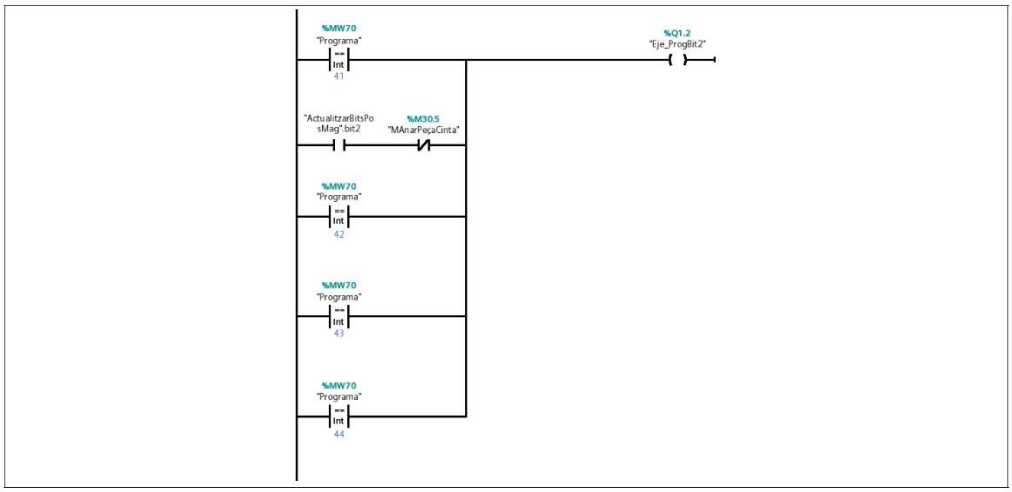
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit4		Bool	
"Eje_ProgBit4"	%Q1.4	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 40:



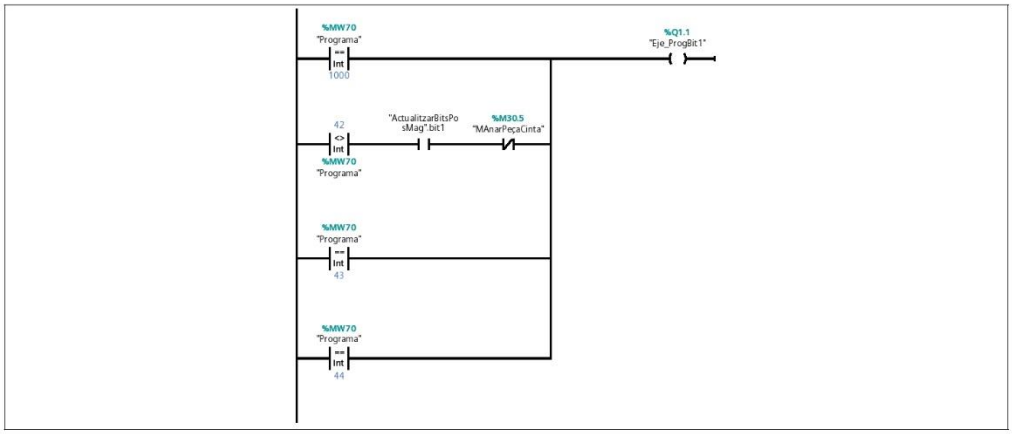
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit3		Bool	
"Eje_ProgBit3"	%Q1.3	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	

Segmento 41:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit2		Bool	
"Eje_ProgBit2"	%Q1.2	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 42:

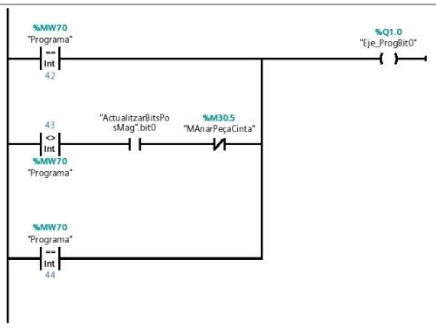


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit1		Bool	
"Eje_ProgBit1"	%Q1.1	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

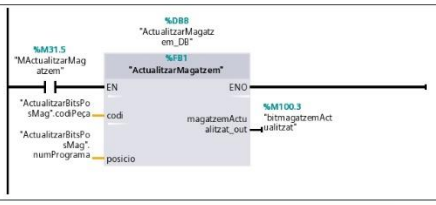
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 43:



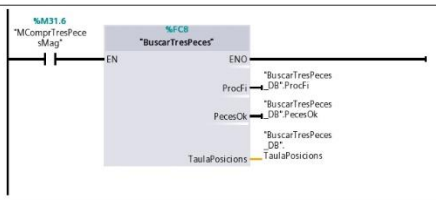
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit0		Bool	
"Eje_ProgBit0"	%Q1.0	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 44:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".codiPeça		Int	
"ActualitzarBitsPosMag".numPrograma		Int	
"bitmagatzemActualitzat"	%M100.3	Bool	
"MActualitzarMagatzem"	%M31.5	Bool	

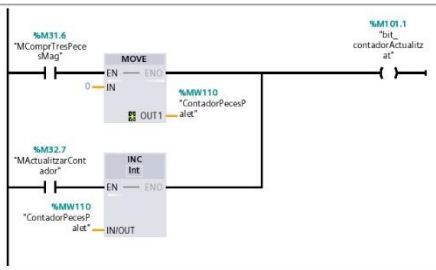
Segmento 45:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuscarTresPeces_DB".PecesOk		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".ProcFi		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".TaulaPosicions		Array	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	

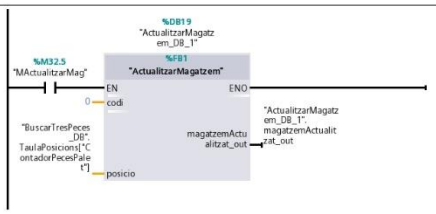
Segmento 46:

Totally Integrated Automation Portal



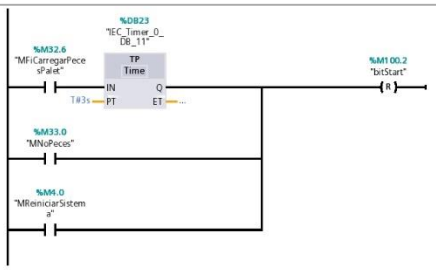
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_contadorActualitzat"	%M101.1	Bool	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MActualitzarContador"	%M32.7	Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	

Segmento 47:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarMagatzem_DB_1".magatzemActualitzat_out		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".TaulaPosicions["ContadorPecesPalet"]		Int	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MActualitzarMag"	%M32.5	Bool	

Segmento 48:



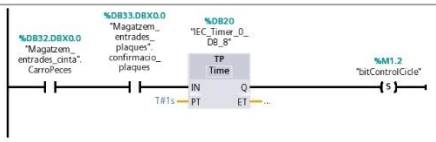
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	
"MNoPeces"	%M33.0	Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	

Segmento 49:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitControlCicle"	%M1.2	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	

Segmento 50:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitControlCicle"	%M1.2	Bool	
"Magatzem_entrades_cinta".Carro-Peces	%DB32.DBX0.0	Bool	
"Magatzem_entrades_pla-ques".confirmacio_plaques	%DB33.DBX0.0	Bool	

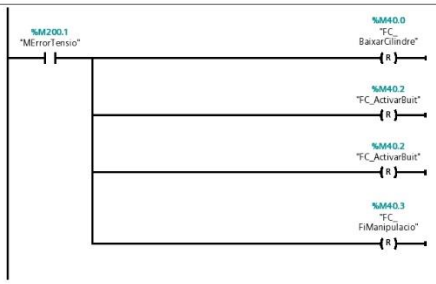
Totally Integrated Automation Portal

AgafarPeça [FC6]

AgafarPeça Propiedades							
General							
Nombre	AgafarPeça	**Número**	6	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

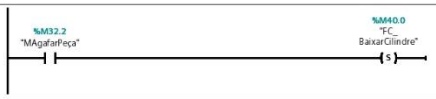
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
detCilindreDn	Bool		
detCilindreUp	Bool		
detBuitOk	Bool		
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
AgafarPeça	Void		

Segmento 1:



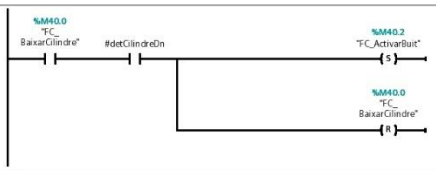
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"FC_FiManipulacio"	%M40.3	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"MAgafarPeça"	%M32.2	Bool	

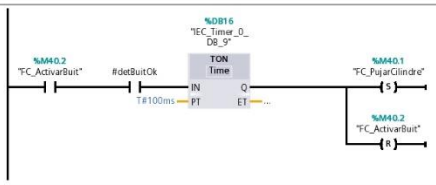
Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
#detCilindreDn		Bool	

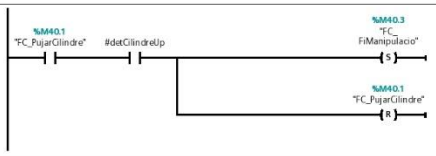
Segmento 4:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"FC_PujarCilindre"	%M40.1	Bool	
#detBuitOk		Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_FiManipulacio"	%M40.3	Bool	
"FC_PujarCilindre"	%M40.1	Bool	
#detCilindreUp		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

BuscarTresPeces [FC8]

BuscarTresPeces Propiedades							
General							
Nombre	BuscarTresPeces	**Número**	8	**Tipo**	FC	**Idioma**	SCL
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
ProcFi	Bool		
PecesOk	Bool		
TaulaPosicions	Array[0..2] of Int		
TaulaPosicions[0]	Int		
TaulaPosicions[1]	Int		
TaulaPosicions[2]	Int		
InOut			
Temp			
numPecesTrobades	Int		
colorPeça3	Int		
colorPeça2	Int		
colorPeça1	Int		
peça3_trobada	Bool		
peça2_trobada	Bool		
peça1_trobada	Bool		
pos_peça3	Int		
pos_peça2	Int		
pos_peça1	Int		
contador	Int		
Constant			
Return			
BuscarTresPeces	Void		

```
0001 #ProcFi := FALSE;
0002 #PecesOk := FALSE;
0003 #numPecesTrobades := 0;
0004 #contador := 1;
0005 #colorPeça1 := "info_comanda_actual".color_peça_1;
0006 #colorPeça2 := "info_comanda_actual".color_peça_2;
0007 #colorPeça3 := "info_comanda_actual".color_peça_3;
0008 #peça1_trobada := False;
0009 #peça2_trobada := False;
0010 #peça3_trobada := False;
0011
0012
0013 IF #colorPeça1=0 THEN        //Si és igual a zero vol dir que estem en manual
0014
0015     WHILE #numPecesTrobades < 3 AND #contador <= 39 DO
0016
0017         IF "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça <> 0 THEN
0018             #TaulaPosicions[#numPecesTrobades] := #contador;
0019             #numPecesTrobades := #numPecesTrobades + 1;
0020         END_IF;
0021
0022         #contador := #contador + 1;
0023
0024     END_WHILE;
0025
0026     IF #numPecesTrobades = 3 THEN
0027         #PecesOk := TRUE;
0028     END_IF;
0029
0030     #ProcFi := TRUE;
0031
0032 ELSE        //Altrament, si el número és diferent a 0 vol dir q estem amb automàtic (o encara no s'ha triat
     cap tipus de comanda)
0033
0034
0035 //Buscar posició peça 1
0036     WHILE #contador <= 39 AND NOT #peça1_trobada DO
0037             IF "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça = #colorPeça1 THEN
0038                 #TaulaPosicions[0] := #contador;
0039                 #peça1_trobada := True;
0040                 #pos_peça1 := #contador;
0041             END_IF;
0042             #contador := #contador + 1;
0043     END_WHILE;
0044
0045         #contador := 1;
0046
0047     //Buscar posició peça2
0048     WHILE #contador <= 39 AND NOT #peça2_trobada DO
```

Totally Integrated Automation Portal

```
0049        IF "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça = #colorPeça2 AND #contador<>#pos_peça1 THEN
0050            #TaulaPosicions[1] := #contador;
0051            #peça2_trobada := True;
0052            #pos_peça2 := #contador;
0053        END_IF;
0054            #contador := #contador + 1;
0055    END_WHILE;
0056    #contador := 1;
0057
0058
0059    //Buscar posició peça3
0060    WHILE #contador <= 39 AND NOT #peça3_trobada DO
0061        IF "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça = #colorPeça3 AND (#contador <> #pos_peça1) AND (#con-
    tador <> #pos_peça2) THEN
0062                #TaulaPosicions[2] := #contador;
0063                #peça3_trobada := True;
0064                #pos_peça3 := #contador;
0065            END_IF;
0066            #contador := #contador + 1;
0067        END_WHILE;
0068
0069    IF #peça1_trobada AND #peça2_trobada AND #peça3_trobada THEN
0070        #PecesOk := TRUE;
0071    END_IF;
0072    #ProcFi := TRUE;
0073 END_IF;
0074
```

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_1120"].codiPeça		Int	
"info_comanda_actual".color_peça_1	%DB14.DBW2	Int	
"info_comanda_actual".color_peça_2	%DB14.DBW4	Int	
"info_comanda_actual".color_peça_3	%DB14.DBW6	Int	
#colorPeça1		Int	
#colorPeça2		Int	
#colorPeça3		Int	
#contador		Int	
#numPecesTrobades		Int	
#peça1_trobada		Bool	
#peça2_trobada		Bool	
#peça3_trobada		Bool	
#PecesOk		Bool	
#pos_peça1		Int	
#pos_peça2		Int	
#pos_peça3		Int	
#ProcFi		Bool	
#TaulaPosicions		Array	

Totally Integrated Automation Portal

CalcPosBuscarPeçaMagatzem [FC9]

CalcPosBuscarPeçaMagatzem Propiedades							
General							
Nombre	CalcPosBuscarPeçaMagat-zem	**Número**	9	**Tipo**	FC	**Idioma**	SCL
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personaliza-da**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
posicio	Int		
Output			
bit4	Bool		
bit3	Bool		
bit2	Bool		
bit1	Bool		
bit0	Bool		
numPrograma	Int		
ProcesFinalitzat	Bool		
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
CalcPosBuscarPeçaMagatzem	Void		

```
0001 #ProcesFinalitzat := FALSE;
0002
0003 #bit4 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codMotor.bit4;
0004 #bit3 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codMotor.bit3;
0005 #bit2 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codMotor.bit2;
0006 #bit1 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codMotor.bit1;
0007 #bit0 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codMotor.bit0;
0008
0009 #numPrograma:="BuscarTresPeces_DB".TaulaPosicions["ContadorPecesPalet"];
0010
0011 #ProcesFinalitzat := TRUE;
```

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Ex-pression_70"].codMotor.bit0		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Ex-pression_70"].codMotor.bit1		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Ex-pression_70"].codMotor.bit2		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Ex-pression_70"].codMotor.bit3		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Ex-pression_70"].codMotor.bit4		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".TaulaPosi-cions		Array	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
#bit0		Bool	
#bit1		Bool	
#bit2		Bool	
#bit3		Bool	
#bit4		Bool	
#numPrograma		Int	
#posicio		Int	
#ProcesFinalitzat		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

CalcPosDeixarPeçaMag [FC10]

CalcPosDeixarPeçaMag Propiedades							
General							
Nombre	CalcPosDeixarPeçaMag	**Número**	10	**Tipo**	FC	**Idioma**	SCL
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
OpticPresenciaPlaca	Bool		
OpticBaixaSensibilitat	Bool		
Inductiu	Bool		
Output			
magatzemPle	Bool		
numPrograma	Int		
bit4	Bool		
bit3	Bool		
bit2	Bool		
bit1	Bool		
bit0	Bool		
procesFinalitzat	Bool		
codiPeça	Int		
InOut			
Temp			
peçaTrobada	Bool		
contador	Int		
Constant			
Return			
CalcPosDeixarPeçaMag	Void		

```
0001 #peçaTrobada := FALSE;
0002 #contador := 1;
0003 #procesFinalitzat := FALSE;
0004 WHILE NOT #peçaTrobada AND #contador <= 39 DO
0005
0006     IF "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça = 0 THEN
0007         #peçaTrobada := true;
0008     ELSE
0009         #contador := #contador + 1;
0010     END_IF;
0011
0012 END_WHILE;
0013
0014 IF #peçaTrobada = false THEN
0015     #magatzemPle := TRUE;
0016 ELSE
0017     #magatzemPle := FALSE;
0018     #numPrograma := #contador;
0019
0020     #bit4 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit4;
0021     #bit3 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit3;
0022     #bit2 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit2;
0023     #bit1 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit1;
0024     #bit0 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit0;
0025
0026     IF #OpticPresenciaPlaca AND NOT #OpticBaixaSensibilitat AND NOT #Inductiu THEN
0027         #codiPeça := 3;
0028     END_IF;
0029     IF #OpticPresenciaPlaca AND #OpticBaixaSensibilitat AND NOT #Inductiu THEN
0030         #codiPeça := 1;
0031     END_IF;
0032     IF #OpticPresenciaPlaca AND #OpticBaixaSensibilitat AND #Inductiu THEN
0033         #codiPeça := 2;
0034     END_IF;
0035
0036
0037 END_IF;
0038
0039 #procesFinalitzat := TRUE;
0040
```

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codiPeça		Int	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codMotor.bit0		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codMotor.bit1		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codMotor.bit2		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codMotor.bit3		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_70"].codMotor.bit4		Bool	
#bit0		Bool	
#bit1		Bool	
#bit2		Bool	
#bit3		Bool	
#bit4		Bool	
#codiPeça		Int	
#contador		Int	
#Inductiu		Bool	
#magatzemPle		Bool	
#numPrograma		Int	
#OpticBaixaSensibilitat		Bool	
#OpticPresenciaPlaca		Bool	
#peçaTrobada		Bool	
#procesFinalitzat		Bool	

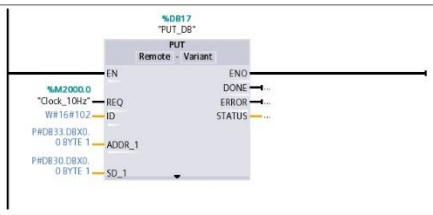
Totally Integrated Automation Portal		

comunicacio [FC15]

comunicacio Propiedades							
General							
Nombre	comunicacio	**Número**	15	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	manual						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

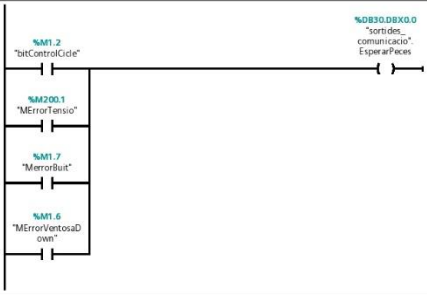
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor predet.	Comentario
Input				
Output				
InOut				
Temp				
Constant				
Return				
comunicacio	Void			

Segmento 1:



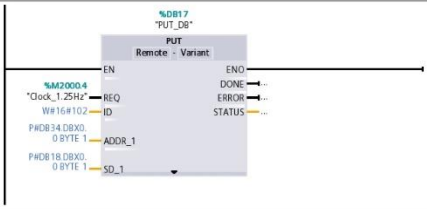
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_10Hz"	%M2000.0	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitControlCicle"	%M1.2	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"sortides_comunicacio".EsperarPeces	%DB30.DBX0.0	Bool	

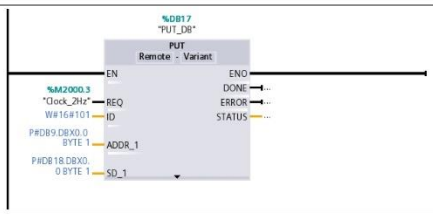
Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_1.25Hz"	%M2000.4	Bool	

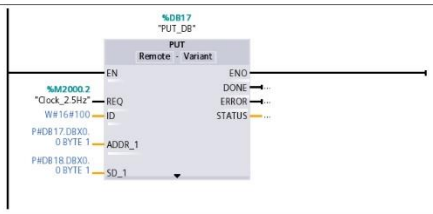
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 4:



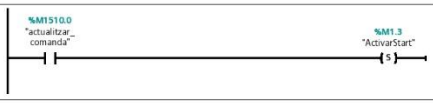
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_2Hz"	%M2000.3	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Clock_2.5Hz"	%M2000.2	Bool	

Segmento 6:

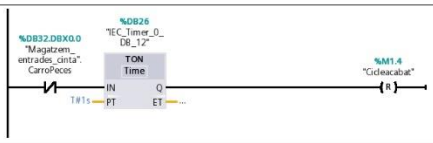


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActivarStart"	%M1.3	Bool	
"actualitzar_comanda"	%M1510.0	Bool	

Segmento 7:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Cicleacabat"	%M1.4	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	

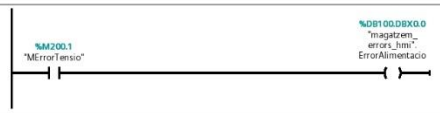
Segmento 8:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Cicleacabat"	%M1.4	Bool	
"Magatzem_entrades_cinta".Carro-Peces	%DB32.DBX0.0	Bool	

Segmento 9:

Totally Integrated Automation Portal

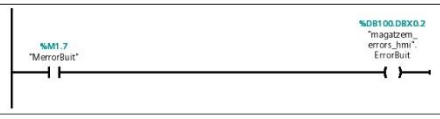


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"magatzem_errors_hmi".ErrorAlimentacio	%DB100.DBX0.0	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	

Segmento 10:

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"magatzem_errors_hmi".ErrorVentosaDown	%DB100.DBX0.1	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	

Segmento 11:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"magatzem_errors_hmi".ErrorBuit	%DB100.DBX0.2	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	

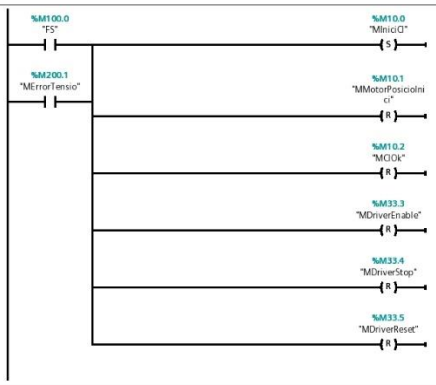
Totally Integrated Automation Portal

CondicionsInicials [FC1]

CondicionsInicials Propiedades							
General							
Nombre	CondicionsInicials	**Número**	1	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

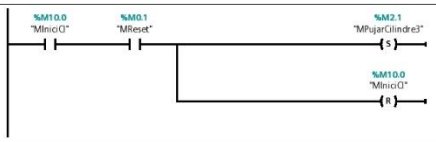
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
CondicionsInicials	Void		

Segmento 1:



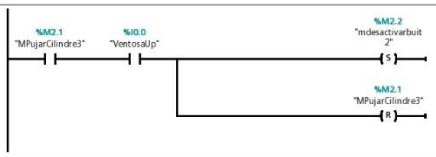
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MCIOk"	%M10.2	Bool	
"MDriverEnable"	%M33.3	Bool	
"MDriverReset"	%M33.5	Bool	
"MDriverStop"	%M33.4	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MIniciCI"	%M10.0	Bool	
"MMotorPosicioInici"	%M10.1	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MIniciCI"	%M10.0	Bool	
"MPujarCilindre3"	%M2.1	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	

Segmento 3:

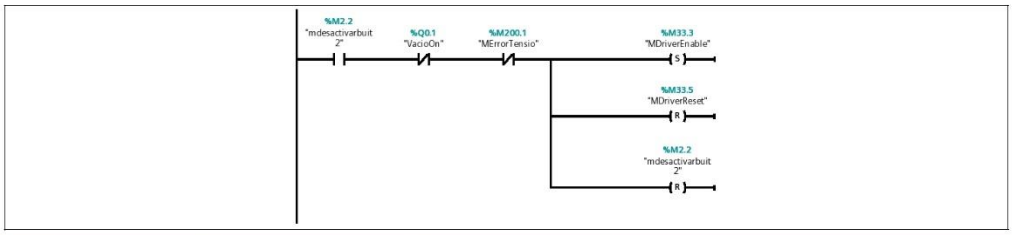


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"mdesactivarbuit2"	%M2.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

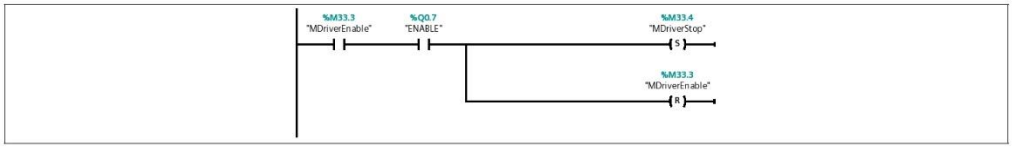
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPujarCilindre3"	%M2.1	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	

Segmento 4:



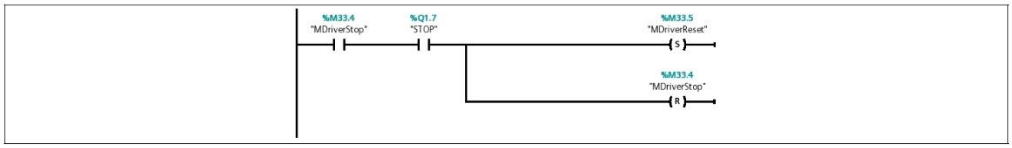
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"mdesactivarbuit2"	%M2.2	Bool	
"MDriverEnable"	%M33.3	Bool	
"MDriverReset"	%M33.5	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"VacioOn"	%Q0.1	Bool	

Segmento 5:



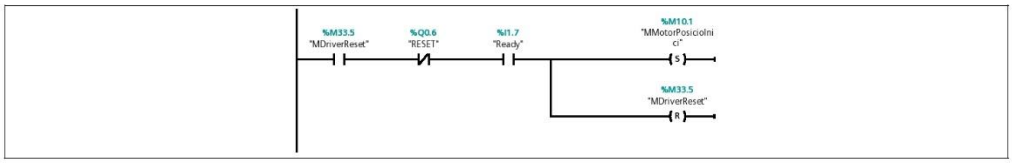
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ENABLE"	%Q0.7	Bool	
"MDriverEnable"	%M33.3	Bool	
"MDriverStop"	%M33.4	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDriverReset"	%M33.5	Bool	
"MDriverStop"	%M33.4	Bool	
"STOP"	%Q1.7	Bool	

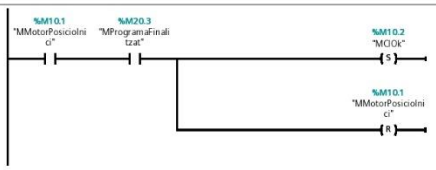
Segmento 7:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDriverReset"	%M33.5	Bool	
"MMotorPosicioInici"	%M10.1	Bool	
"Ready"	%I1.7	Bool	
"RESET"	%Q0.6	Bool	

Segmento 8:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MCIOk"	%M10.2	Bool	
"MMotorPosicioInici"	%M10.1	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	

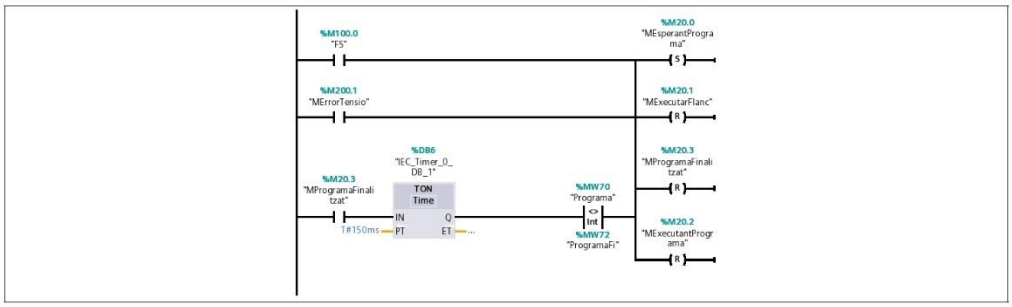
Totally Integrated Automation Portal

ControlProgrames [FC3]

ControlProgrames Propiedades							
General							
Nombre	ControlProgrames	**Número**	3	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personaliza-da**					

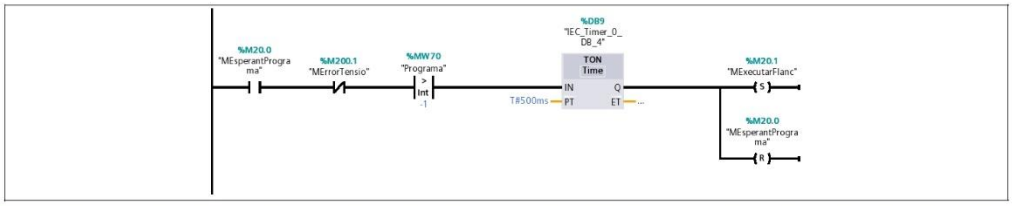
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
ControlProgrames	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MEsperantPrograma"	%M20.0	Bool	
"MExecutantPrograma"	%M20.2	Bool	
"MExecutarFlanc"	%M20.1	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	
"ProgramaFi"	%MW72	Int	

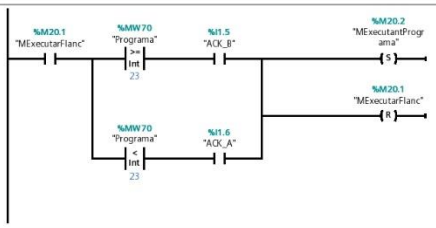
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MEsperantPrograma"	%M20.0	Bool	
"MExecutarFlanc"	%M20.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

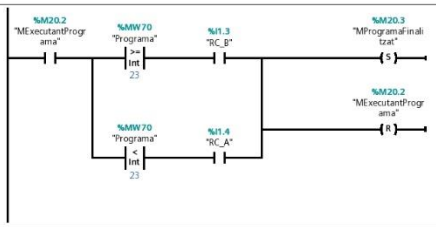
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ACK_A"	%I1.6	Bool	
"ACK_B"	%I1.5	Bool	
"MExecutantPrograma"	%M20.2	Bool	
"MExecutarFlanc"	%M20.1	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MExecutantPrograma"	%M20.2	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"Programa"	%MW70	Int	
"RC_A"	%I1.4	Bool	
"RC_B"	%I1.3	Bool	

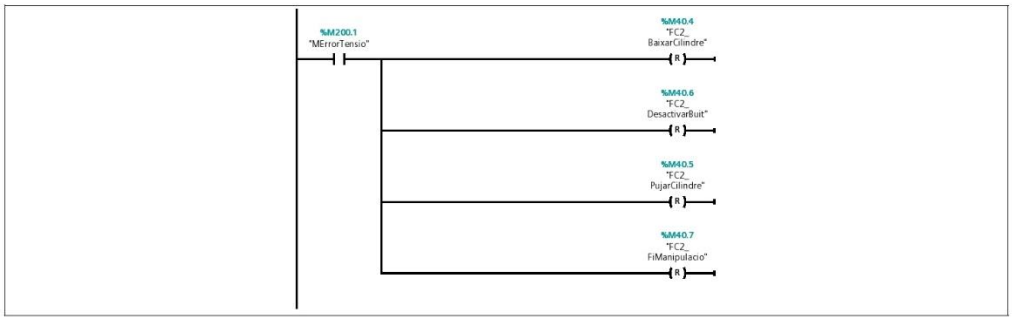
Totally Integrated Automation Portal

DeixarPeça [FC7]

DeixarPeça Propiedades							
General							
Nombre	DeixarPeça	**Número**	7	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

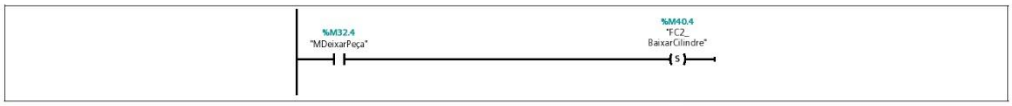
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
detCilindreDn	Bool		
detCilindreUp	Bool		
detBuitOk	Bool		
Output			
NoMagatzemPle	Bool		
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
DeixarPeça	Void		

Segmento 1:



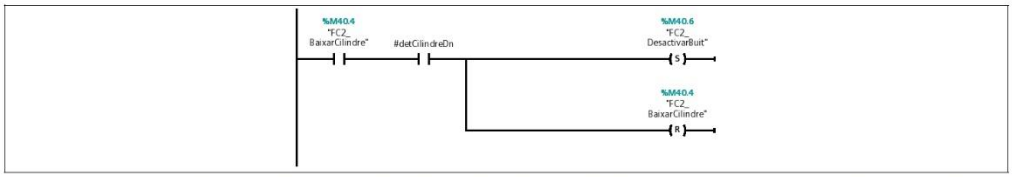
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"FC2_DesactivarBuit"	%M40.6	Bool	
"FC2_FiManipulacio"	%M40.7	Bool	
"FC2_PujarCilindre"	%M40.5	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"MDeixarPeça"	%M32.4	Bool	

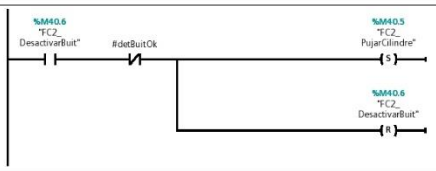
Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"FC2_DesactivarBuit"	%M40.6	Bool	
#detCilindreDn		Bool	

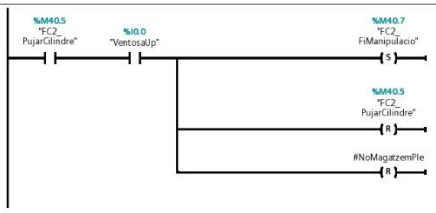
Totally Integrated Automation Portal

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_DesactivarBuit"	%M40.6	Bool	
"FC2_PujarCilindre"	%M40.5	Bool	
#detBuitOk		Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_FiManipulacio"	%M40.7	Bool	
"FC2_PujarCilindre"	%M40.5	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	
#NoMagatzemPle		Bool	

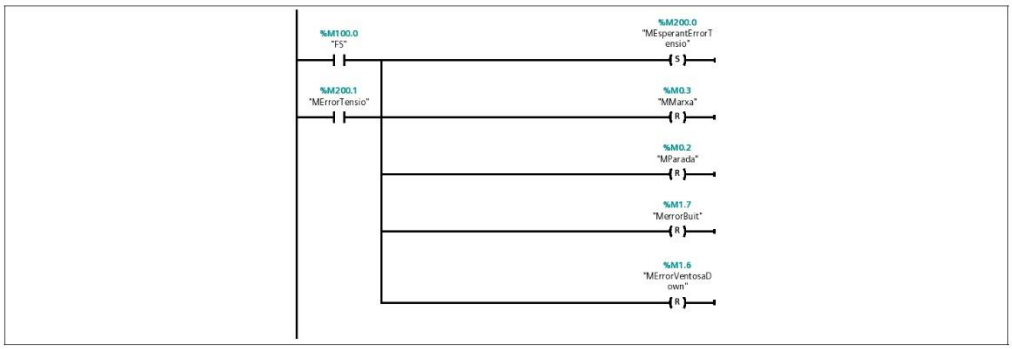
Totally Integrated Automation Portal

Errors [FC11]

Errors Propiedades							
General							
Nombre	Errors	**Número**	11	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

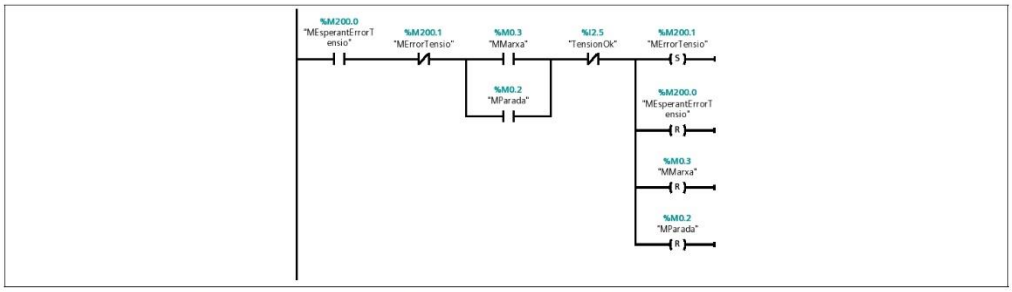
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
Errors	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"MEsperantErrorTensio"	%M200.0	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	

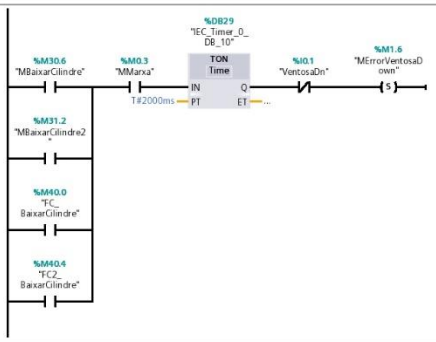
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MEsperantErrorTensio"	%M200.0	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	
"TensionOk"	%I2.5	Bool	

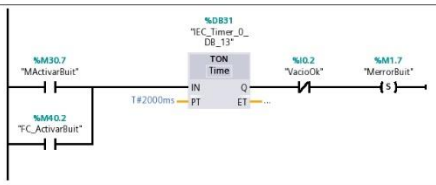
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



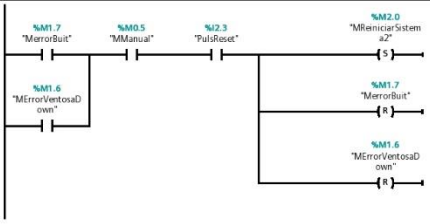
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"MBaixarCilindre2"	%M31.2	Bool	
"MBaixarCilindre"	%M30.6	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"VentosaDn"	%I0.1	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"VacioOk"	%I0.2	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MerrorBuit"	%M1.7	Bool	
"MErrorVentosaDown"	%M1.6	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"MReiniciarSistema2"	%M2.0	Bool	
"PulsReset"	%I2.3	Bool	

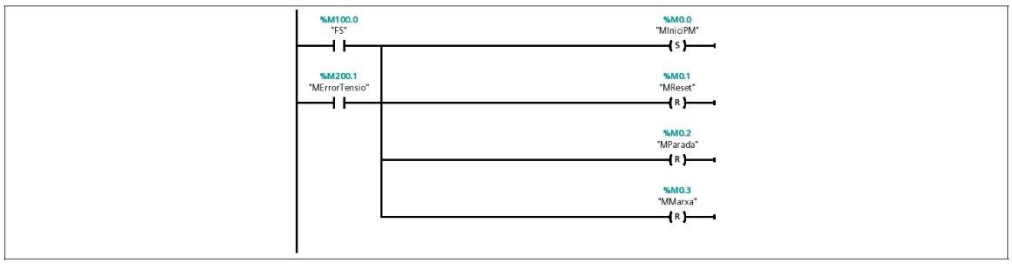
Totally Integrated Automation Portal

MarxaParada [FC2]

MarxaParada Propiedades							
General							
Nombre	MarxaParada	**Número**	2	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

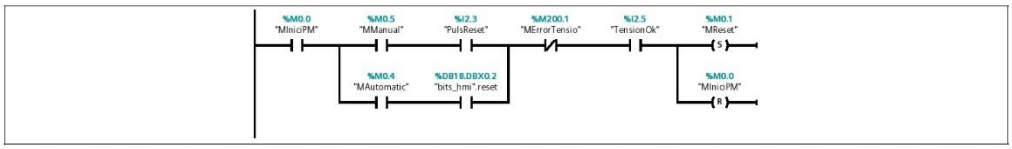
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
MarxaParada	Void		

Segmento 1:



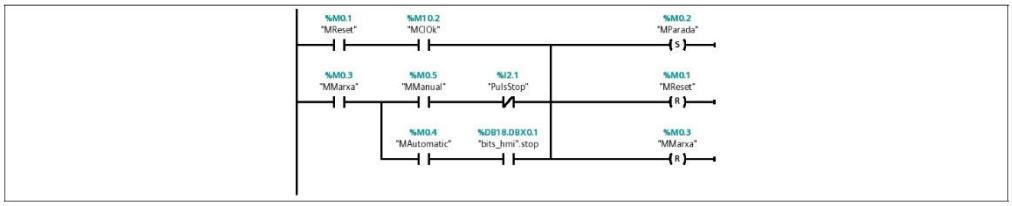
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MIniciPM"	%M0.0	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_hmi".reset	%DB18.DBX0.2	Bool	
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MIniciPM"	%M0.0	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	
"PulsReset"	%I2.3	Bool	
"TensionOk"	%I2.5	Bool	

Segmento 3:

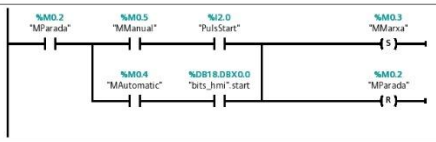


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_hmi".stop	%DB18.DBX0.1	Bool	
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MCIOk"	%M10.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MManual"	%M0.5	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	
"PulsStop"	%I2.1	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bits_hmi".start	%DB18.DBX0.0	Bool	
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MParada"	%M0.2	Bool	
"PulsStart"	%I2.0	Bool	

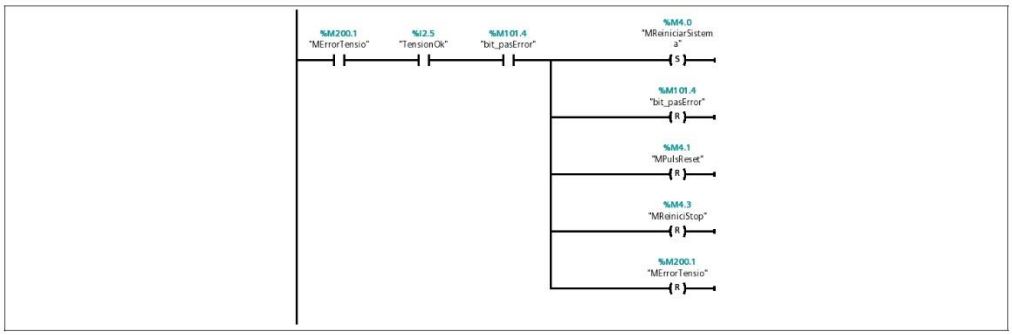
Totally Integrated Automation Portal

ReiniciarSistema [FC12]

ReiniciarSistema Propiedades							
General							
Nombre	ReiniciarSistema	**Número**	12	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

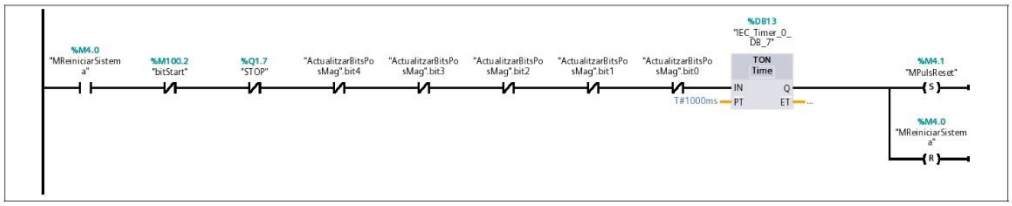
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
ReiniciarSistema	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_pasError"	%M101.4	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MPulsReset"	%M4.1	Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	
"MReiniciStop"	%M4.3	Bool	
"TensionOk"	%I2.5	Bool	

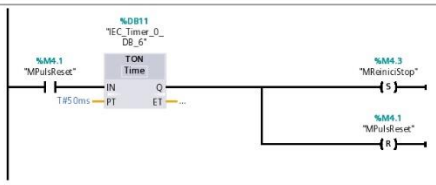
Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".bit0		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit1		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit2		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit3		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".bit4		Bool	
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MPulsReset"	%M4.1	Bool	
"MReiniciarSistema"	%M4.0	Bool	
"STOP"	%Q1.7	Bool	

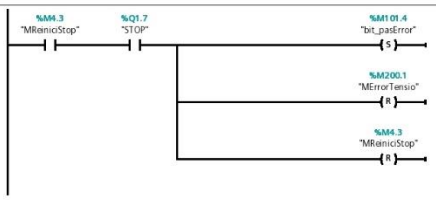
Segmento 3:

Totally Integrated Automation Portal



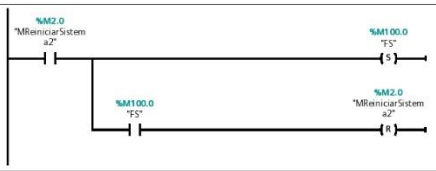
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MPulsReset"	%M4.1	Bool	
"MReiniciStop"	%M4.3	Bool	

Segmento 4:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_pasError"	%M101.4	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MReiniciStop"	%M4.3	Bool	
"STOP"	%Q1.7	Bool	

Segmento 5:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"MReiniciarSistema2"	%M2.0	Bool	

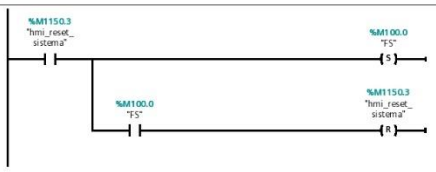
Totally Integrated Automation Portal

ResetHMI [FC16]

ResetHMI Propiedades							
General							
Nombre	ResetHMI	**Número**	16	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
ResetHMI	Void		

Segmento 1:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FS"	%M100.0	Bool	
"hmi_reset_sistema"	%M1150.3	Bool	

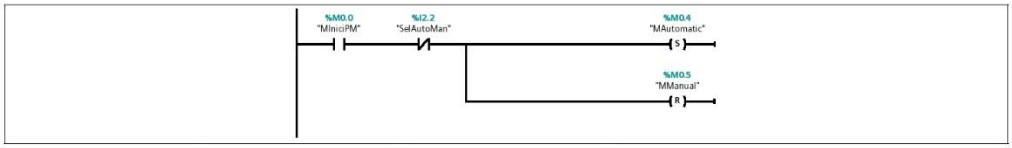
Totally Integrated Automation Portal

Selector_automatic_manual [FC14]

Selector_automatic_manual Propiedades							
General							
Nombre	Selector_automatic_manual	**Número**	14	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

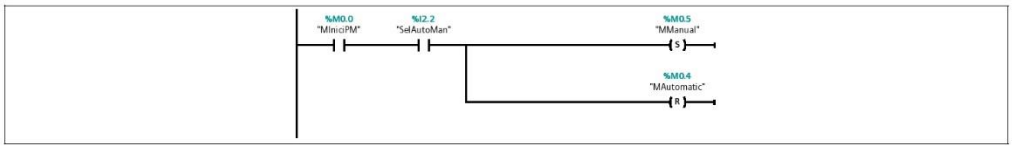
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Selector_automatic_manual	Void		

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MIniciPM"	%M0.0	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"SelAutoMan"	%I2.2	Bool	

Segmento 3:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAutomatic"	%M0.4	Bool	
"MIniciPM"	%M0.0	Bool	
"MManual"	%M0.5	Bool	
"SelAutoMan"	%I2.2	Bool	

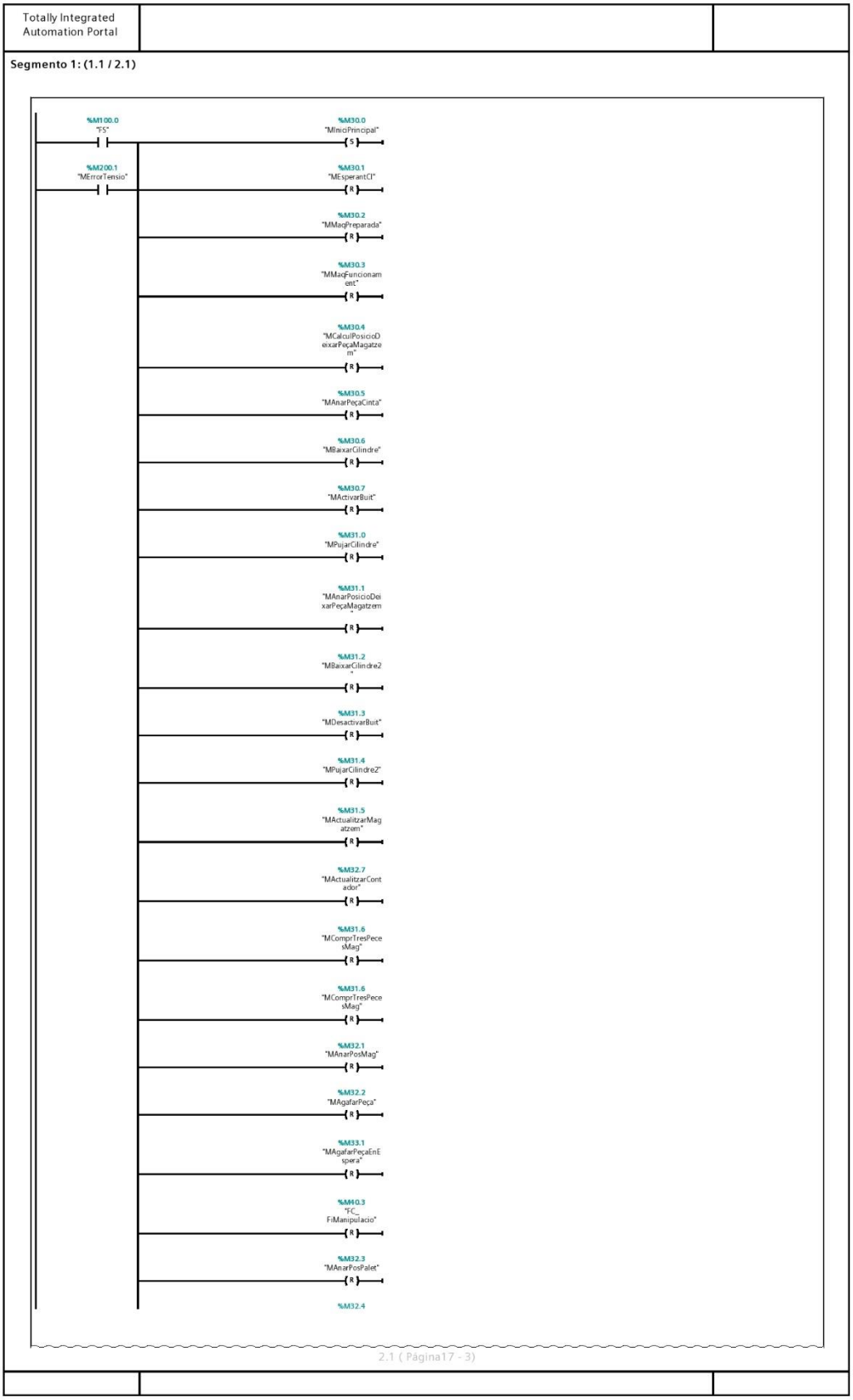
Totally Integrated Automation Portal		

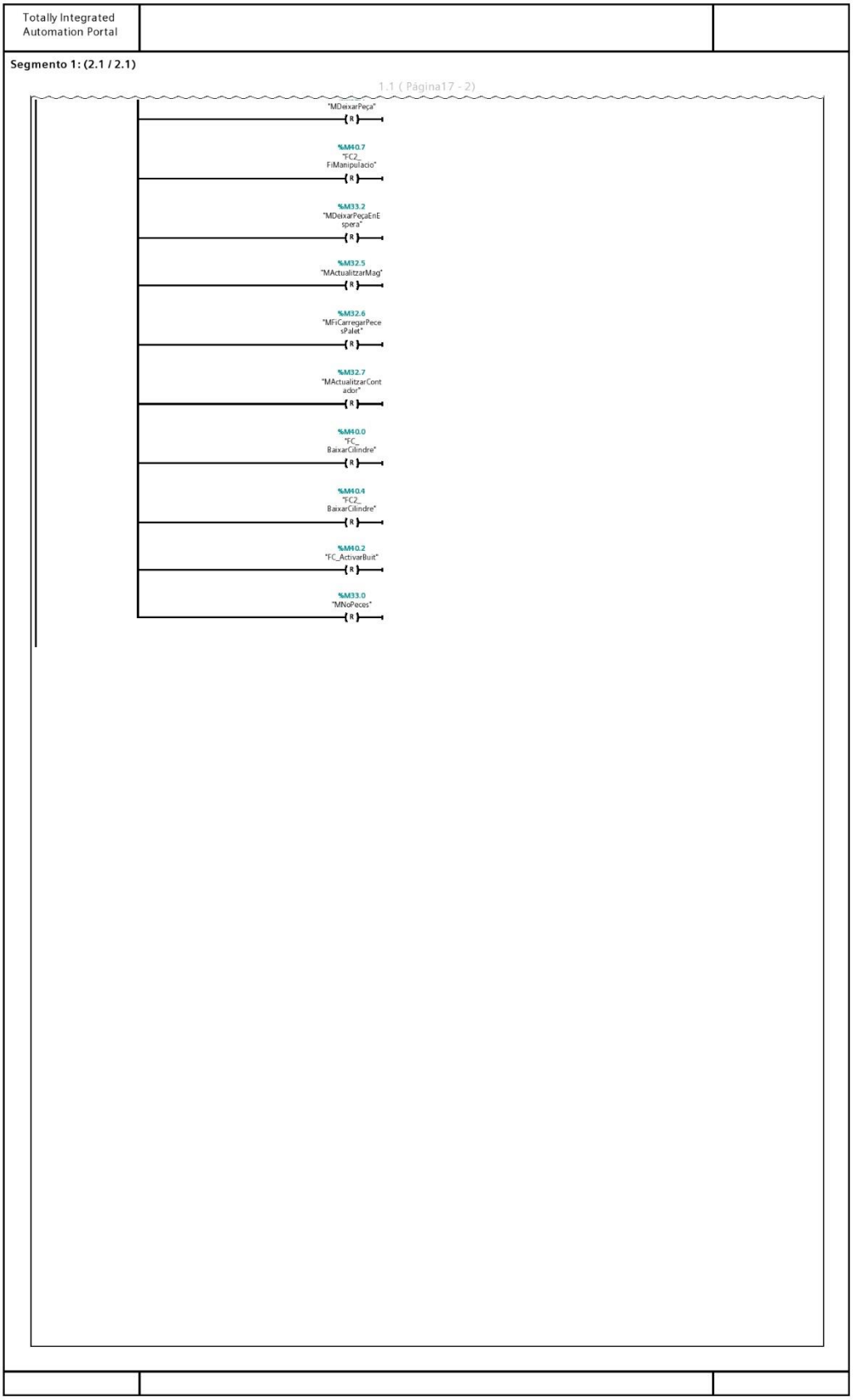
XarxaPrincipal [FC4]

XarxaPrincipal Propiedades							
General							
Nombre	XarxaPrincipal	**Número**	4	**Tipo**	FC	**Idioma**	KOP
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
XarxaPrincipal	Void		

Segmento 1:

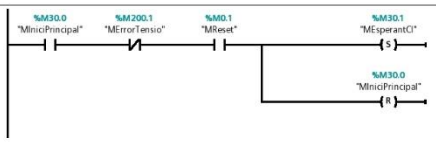

Totally Integrated Automation Portal
Segmento 1: (1.1 / 2.1)
%M100.0 "FS"
%M200.1 "MErrorTensio"
%M30.0 "MIniciPrincipal"
%M30.1 "MEsperantCl"
%M30.2 "MMaqPreparada"
%M30.3 "MMaqFuncionament"
%M30.4 "MCalculPosicioDeixarPeçaMagatzem"
%M30.5 "MAnarPeçaCinta"
%M30.6 "MBaixarCilindre"
%M30.7 "MActivarBuit"
%M31.0 "MPujarCilindre"
%M31.1 "MAnarPosicioDeixarPeçaMagatzem"
%M31.2 "MBaixarCilindre2"
%M31.3 "MDesactivarBuit"
%M31.4 "MPujarCilindre2"
%M31.5 "MActualitzarMagatzem"
%M32.7 "MActualitzarContador"
%M31.6 "MComprTresPecesMag"
%M31.6 "MComprTresPecesMag"
%M32.1 "MAnarPosMag"
%M32.2 "MAgafarPeça"
%M33.1 "MAgafarPeçaEnEspera"
%M40.3 "FC_FiManipulacio"
%M32.3 "MAnarPosPalet"
%M32.4
2.1 (Página17 - 3)


Totally Integrated
Automation Portal
Segmento 1: (2.1 / 2.1)
1.1 (Pàgina17 - 2)
"MDeixarPeça"
R
%M40.7
"FC2_
FiManipulacio"
R
%M33.2
"MDeixarPeçaEnE
spera"
R
%M32.5
"MActualitzarMag"
R
%M32.6
"MFiCarregarPece
sPalet"
R
%M32.7
"MActualitzarCont
ador"
R
%M40.0
"FC_
BaixarCilindre"
R
%M40.4
"FC2_
BaixarCilindre"
R
%M40.2
"FC_ActivarBuit"
R
%M33.0
"MNoPeces"
R

Totally Integrated Automation Portal

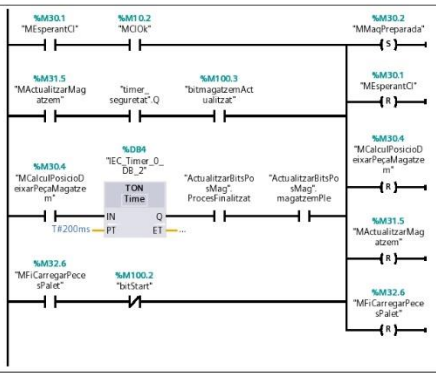
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"FC2_FiManipulacio"	%M40.7	Bool	
"FC_ActivarBuit"	%M40.2	Bool	
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"FC_FiManipulacio"	%M40.3	Bool	
"FS"	%M100.0	Bool	
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"MActualitzarContador"	%M32.7	Bool	
"MActualitzarMag"	%M32.5	Bool	
"MActualitzarMagatzem"	%M31.5	Bool	
"MAgafarPeça"	%M32.2	Bool	
"MAgafarPeçaEnEspera"	%M33.1	Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"MAnarPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M31.1	Bool	
"MAnarPosMag"	%M32.1	Bool	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	
"MBaixarCilindre2"	%M31.2	Bool	
"MBaixarCilindre"	%M30.6	Bool	
"MCalculPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M30.4	Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	
"MDeixarPeça"	%M32.4	Bool	
"MDeixarPeçaEnEspera"	%M33.2	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M31.3	Bool	
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MEsperantCI"	%M30.1	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	
"MIniciPrincipal"	%M30.0	Bool	
"MMaqFuncionament"	%M30.3	Bool	
"MMaqPreparada"	%M30.2	Bool	
"MNoPeces"	%M33.0	Bool	
"MPujarCilindre2"	%M31.4	Bool	
"MPujarCilindre"	%M31.0	Bool	

Segmento 2:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MErrorTensio"	%M200.1	Bool	
"MEsperantCI"	%M30.1	Bool	
"MIniciPrincipal"	%M30.0	Bool	
"MReset"	%M0.1	Bool	

Segmento 3:

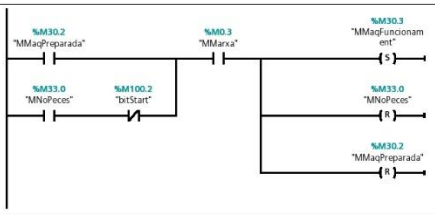


Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".magat-zemPle		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".ProcesFi-nalitzat		Bool	
"bitmagatzemActualitzat"	%M100.3	Bool	
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MActualitzarMagatzem"	%M31.5	Bool	
"MCalculPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M30.4	Bool	
"MCIOk"	%M10.2	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

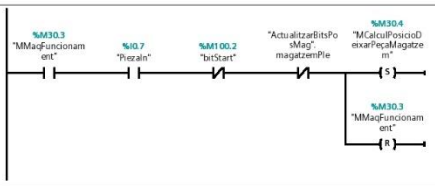
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MEsperantCI"	%M30.1	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	
"MMaqPreparada"	%M30.2	Bool	
"timer_seguretat".Q		Bool	

Segmento 4:



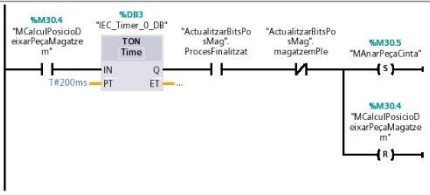
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MMaqFuncionament"	%M30.3	Bool	
"MMaqPreparada"	%M30.2	Bool	
"MMarxa"	%M0.3	Bool	
"MNoPeces"	%M33.0	Bool	

Segmento 5:



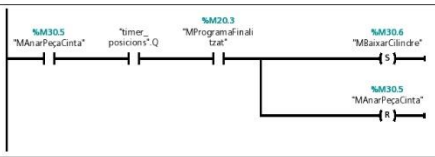
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".magat-zemPle		Bool	
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MCalculPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M30.4	Bool	
"MMaqFuncionament"	%M30.3	Bool	
"PiezaIn"	%I0.7	Bool	

Segmento 6:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".magat-zemPle		Bool	
"ActualitzarBitsPosMag".ProcesFi-nalitzat		Bool	
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"MCalculPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M30.4	Bool	

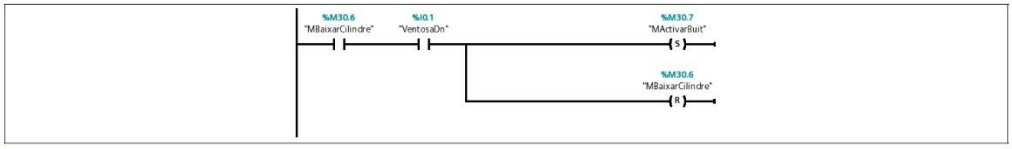
Segmento 7:



Totally Integrated Automation Portal

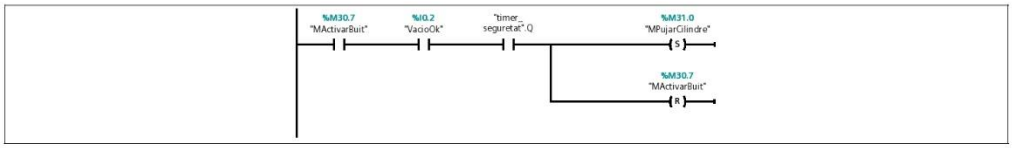
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPeçaCinta"	%M30.5	Bool	
"MBaixarCilindre"	%M30.6	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"timer_posicions".Q		Bool	

Segmento 8:



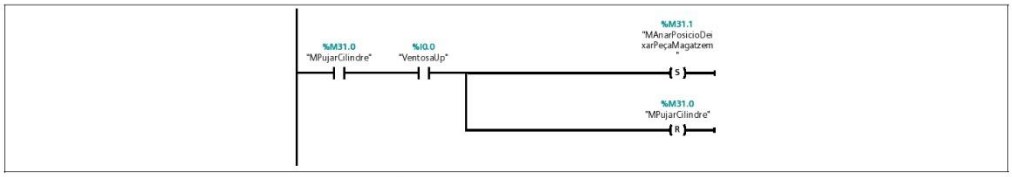
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"MBaixarCilindre"	%M30.6	Bool	
"VentosaDn"	%I0.1	Bool	

Segmento 9:



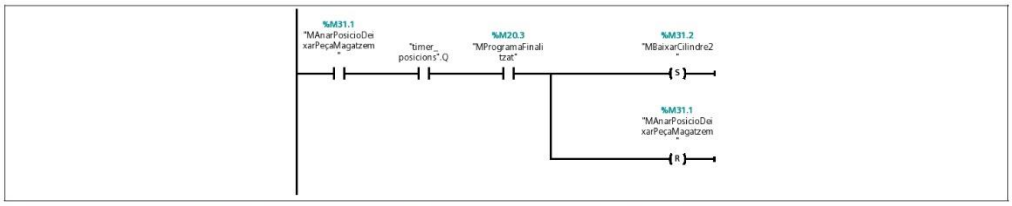
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActivarBuit"	%M30.7	Bool	
"MPujarCilindre"	%M31.0	Bool	
"timer_seguretat".Q		Bool	
"VacioOk"	%I0.2	Bool	

Segmento 10:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M31.1	Bool	
"MPujarCilindre"	%M31.0	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	

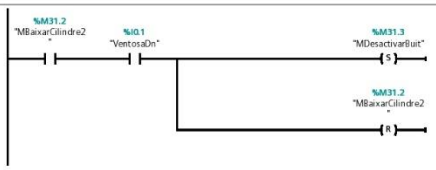
Segmento 11:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPosicioDeixarPeçaMagat-zem"	%M31.1	Bool	
"MBaixarCilindre2"	%M31.2	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"timer_posicions".Q		Bool	

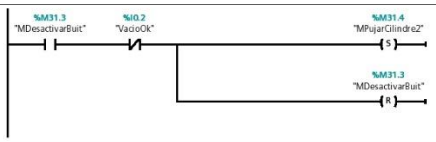
Segmento 12:

Totally Integrated Automation Portal



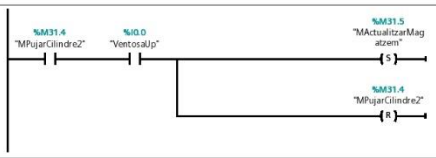
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MBaixarCilindre2"	%M31.2	Bool	
"MDesactivarBuit"	%M31.3	Bool	
"VentosaDn"	%I0.1	Bool	

Segmento 13:



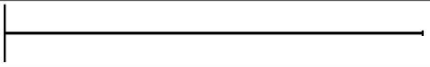
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MDesactivarBuit"	%M31.3	Bool	
"MPujarCilindre2"	%M31.4	Bool	
"VacioOk"	%I0.2	Bool	

Segmento 14:



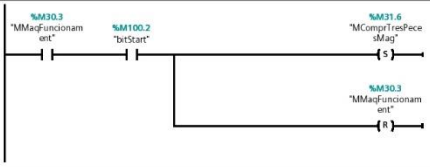
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MActualitzarMagatzem"	%M31.5	Bool	
"MPujarCilindre2"	%M31.4	Bool	
"VentosaUp"	%I0.0	Bool	

Segmento 15: ---------- DEIXAR PECES AL PALET ----------



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario

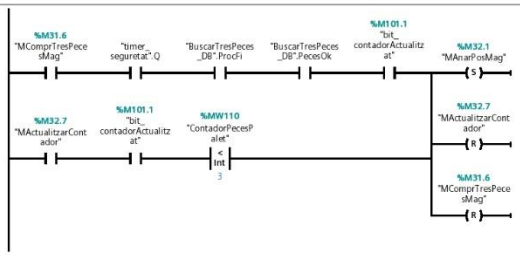
Segmento 16:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bitStart"	%M100.2	Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	
"MMaqFuncionament"	%M30.3	Bool	

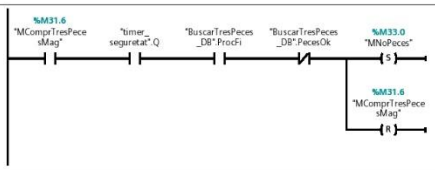
Segmento 17:

Totally Integrated Automation Portal



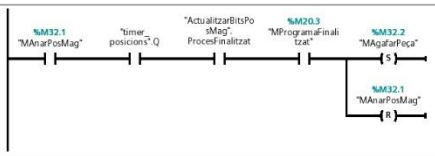
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_contadorActualitzat"	%M101.1	Bool	
"BuscarTresPeces_DB".PecesOk		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".ProcFi		Bool	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MActualitzarContador"	%M32.7	Bool	
"MAnarPosMag"	%M32.1	Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	
"timer_seguretat".Q		Bool	

Segmento 18:



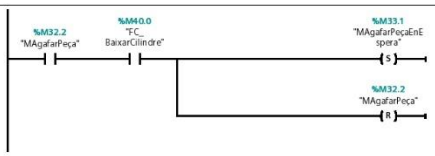
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"BuscarTresPeces_DB".PecesOk		Bool	
"BuscarTresPeces_DB".ProcFi		Bool	
"MComprTresPecesMag"	%M31.6	Bool	
"MNoPeces"	%M33.0	Bool	
"timer_seguretat".Q		Bool	

Segmento 19:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarBitsPosMag".ProcesFi-nalitzat		Bool	
"MAgafarPeça"	%M32.2	Bool	
"MAnarPosMag"	%M32.1	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"timer_posicions".Q		Bool	

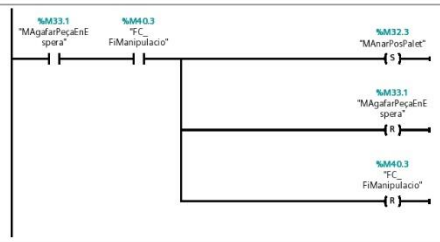
Segmento 20:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_BaixarCilindre"	%M40.0	Bool	
"MAgafarPeça"	%M32.2	Bool	
"MAgafarPeçaEnEspera"	%M33.1	Bool	

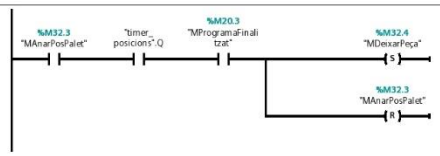
Segmento 21:

Totally Integrated Automation Portal



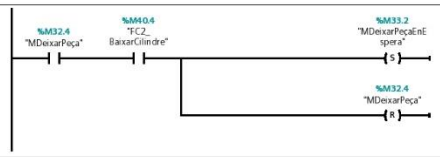
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC_FiManipulacio"	%M40.3	Bool	
"MAgafarPeçaEnEspera"	%M33.1	Bool	
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	

Segmento 22:



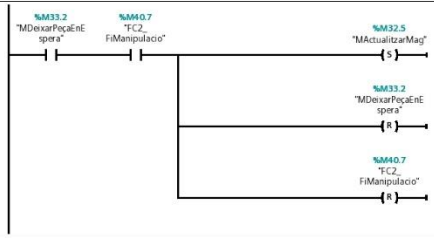
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"MAnarPosPalet"	%M32.3	Bool	
"MDeixarPeça"	%M32.4	Bool	
"MProgramaFinalitzat"	%M20.3	Bool	
"timer_posicions".Q		Bool	

Segmento 23:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_BaixarCilindre"	%M40.4	Bool	
"MDeixarPeça"	%M32.4	Bool	
"MDeixarPeçaEnEspera"	%M33.2	Bool	

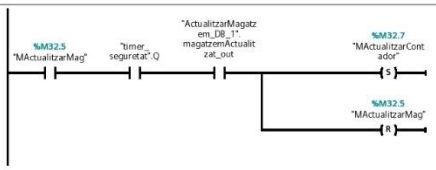
Segmento 24:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"FC2_FiManipulacio"	%M40.7	Bool	
"MActualitzarMag"	%M32.5	Bool	
"MDeixarPeçaEnEspera"	%M33.2	Bool	

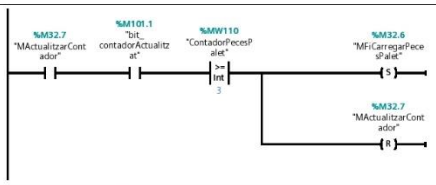
Segmento 25:

Totally Integrated Automation Portal



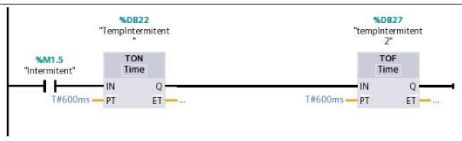
Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ActualitzarMagatzem_DB_1".magatzemActualitzat_out		Bool	
"MActualitzarContador"	%M32.7	Bool	
"MActualitzarMag"	%M32.5	Bool	
"timer_seguretat".Q		Bool	

Segmento 26:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"bit_contadorActualitzat"	%M101.1	Bool	
"ContadorPecesPalet"	%MW110	Int	
"MActualitzarContador"	%M32.7	Bool	
"MFiCarregarPecesPalet"	%M32.6	Bool	

Segmento 27:



Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Intermitent"	%M1.5	Bool	

Totally Integrated Automation Portal

ActualitzarMagatzem [FB1]

ActualitzarMagatzem Propiedades							
General							
Nombre	ActualitzarMagatzem	**Número**	1	**Tipo**	FB	**Idioma**	SCL
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI	Visible en HMI	Valor de ajuste	Comentario
Input							
codi	Int	0	No remanente	True	True	False	
posicio	Int	0	No remanente	True	True	False	
Output							
magatzemActualitzat_out	Bool	false	No remanente	True	True	False	
InOut							
Static							
magatzemActualitzat	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Temp							
Constant							

```
0001 #magatzemActualitzat_out := FALSE;
0002
0003 "ArrayMagatzem".Magatzem[#posicio].codiPeça := #codi;
0004
0005 #magatzemActualitzat_out:= TRUE;
```

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_60"].codiPeça		Int	
#codi		Int	
#magatzemActualitzat_out		Bool	
#posicio		Int	

Totally Integrated Automation Portal

CalcPosDeixarPeçaMaga [FB2]

CalcPosDeixarPeçaMaga Propiedades							
General							
Nombre	CalcPosDeixarPeçaMaga	**Número**	2	**Tipo**	FB	**Idioma**	SCL
Numeración	automática						
Información							
Título		**Autor**		**Comentario**		**Familia**	
Versión	0.1	**ID personalizada**					

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI	Visible en HMI	Valor de ajuste	Comentario
Input							
OpticPresenciaPlaca	Bool	false	No remanente	True	True	False	
OpticBaixaSensibilitat	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Inductiu	Bool	false	No remanente	True	True	False	
Output							
magatzemPle	Bool	false	No remanente	True	True	False	
numPrograma	Int	0	No remanente	True	True	False	
bit4	Bool	false	No remanente	True	True	False	
bit3	Bool	false	No remanente	True	True	False	
bit2	Bool	false	No remanente	True	True	False	
bit1	Bool	false	No remanente	True	True	False	
bit0	Bool	false	No remanente	True	True	False	
procesFinalitzat	Bool	false	No remanente	True	True	False	
codiPeça	Int	0	No remanente	True	True	False	
InOut							
Static							
Temp							
peçaTrobada	Bool						
contador	Int						
Constant							

```
0001 #peçaTrobada := FALSE;
0002 #contador := 1;
0003 #procesFinalitzat := FALSE;
0004 WHILE NOT #peçaTrobada AND #contador <=39 DO
0005
0006     IF  "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codiPeça=0 THEN
0007         #peçaTrobada := true;
0008     ELSE
0009         #contador := #contador + 1;
0010     END_IF;
0011
0012 END_WHILE;
0013
0014 IF #peçaTrobada = false THEN
0015     #magatzemPle := TRUE;
0016 ELSE
0017     #magatzemPle := FALSE;
0018     #numPrograma := #contador;
0019
0020     #bit4 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit4;
0021     #bit3 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit3;
0022     #bit2 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit2;
0023     #bit1 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit1;
0024     #bit0 := "ArrayMagatzem".Magatzem[#contador].codMotor.bit0;
0025
0026     IF #OpticPresenciaPlaca AND NOT #OpticBaixaSensibilitat AND NOT #Inductiu THEN
0027         #codiPeça := 3;
0028     END_IF;
0029     IF #OpticPresenciaPlaca AND #OpticBaixaSensibilitat AND NOT #Inductiu THEN
0030         #codiPeça := 1;
0031     END_IF;
0032     IF #OpticPresenciaPlaca AND #OpticBaixaSensibilitat AND #Inductiu THEN
0033         #codiPeça := 2;
0034     END_IF;
0035
0036
0037 END_IF;
0038
0039 #procesFinalitzat := TRUE;
0040
```

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_150"].codiPeça		Int	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_150"].codMotor.bit0		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_150"].codMotor.bit1		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_150"].codMotor.bit2		Bool	
"ArrayMagatzem".Magatzem[""Expression_150"].codMotor.bit3		Bool	

Totally Integrated Automation Portal

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"ArrayMagatzem".Magatzem["Expression_150"].codMotor.bit4		Bool	
#bit0		Bool	
#bit1		Bool	
#bit2		Bool	
#bit3		Bool	
#bit4		Bool	
#codiPeça		Int	
#contador		Int	
#Inductiu		Bool	
#magatzemPle		Bool	
#numPrograma		Int	
#OpticBaixaSensibilitat		Bool	
#OpticPresenciaPlaca		Bool	
#peçaTrobada		Bool	
#procesFinalitzat		Bool	